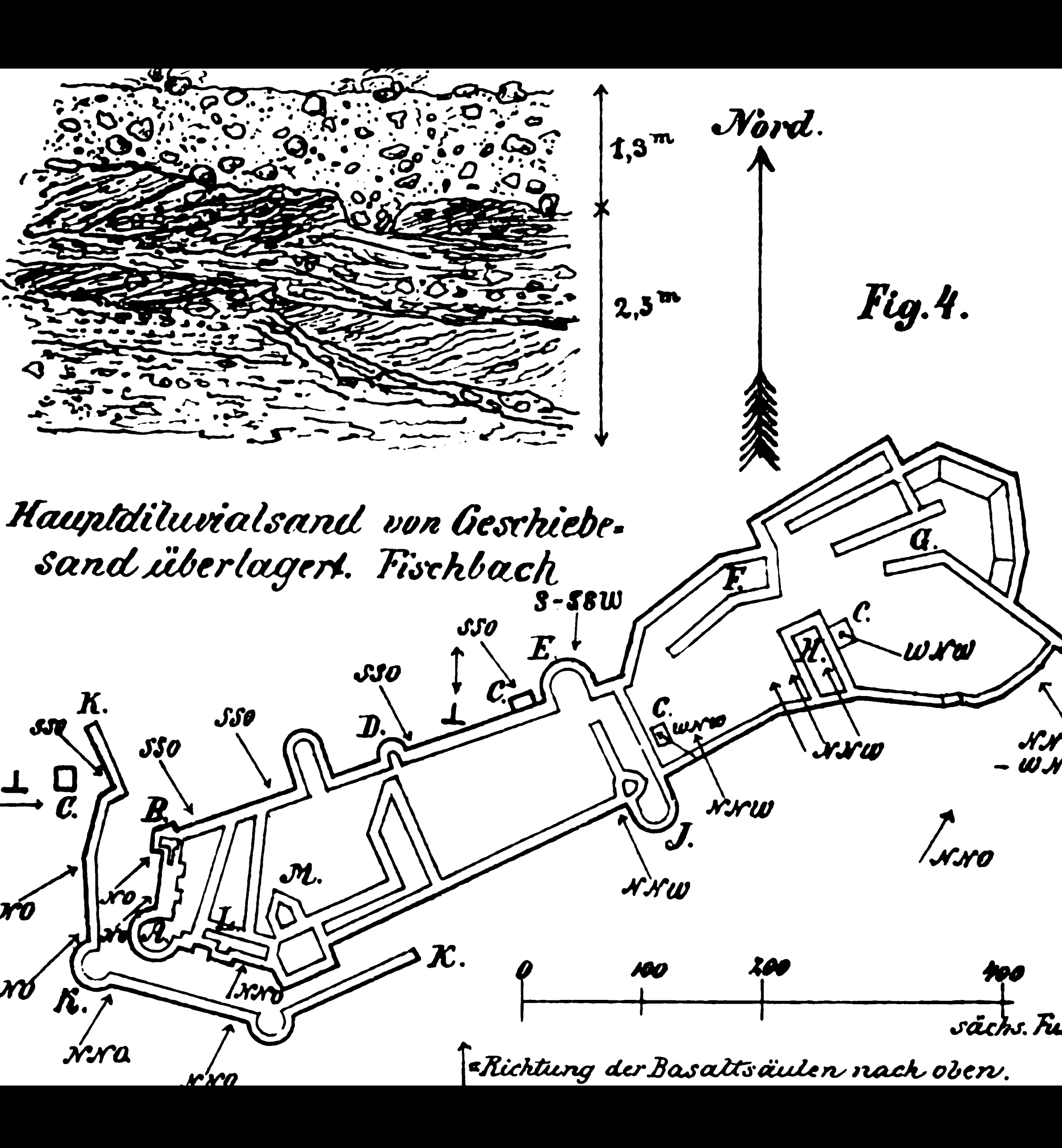
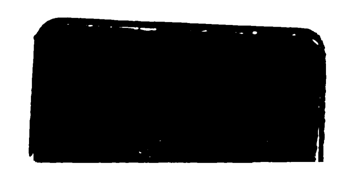


Sitzungsberichte und Abhandlungen der ...

Gesellschaft Isis in Dresden


SIGILLVM ACADEMIAE HARVARDIANAE IN NOV ANG
CHRISTO ET ECCLESIAE
VE RI TAS



Sitzungsberichte und Abhandlungen

der

Naturwissenschaftlichen Gesellschaft



in Dresden.

Herausgegeben

von dem Redactions-Comité.

Jahrgang 1882.

(Mit 5 Tafeln und 2 Holzschnitten.)

Dresden.

In Commission der Königlichen Hofbuchhandlung von Hermann Burdach.

(Warnatz & Lehmann.)

1883.

Inhalt des Jahrganges 1882.

I. Sitzungsberichte.

II. Abhandlungen.

Die Autoren sind allein verantwortlich für den Inhalt ihrer Abhandlungen.

2

Sitzungsberichte und Abhandlungen

der

Naturwissenschaftlichen Gesellschaft

ISIS

in Dresden.

Herausgegeben

von dem Redactions-Comité.

Jahrgang 1882.

Januar bis Juni.

(Mit 2 Tafeln und 2 Holzschnitten.)

Dresden.

In Commission der Königlichen Hofbuchhandlung von Hermann Burdach.

(Warnatz & Lehmann.)

1882.

Inhalt.

I. Sitzungsberichte.

Sitzungsberichte

der

naturwissenschaftlichen Gesellschaft

ISIS

in Dresden.

1882.

I. Section für Zoologie.

Erste Sitzung am 19. Januar 1882. Vorsitzender: Professor Dr. B. Vetter.

An Stelle des Herrn Dr. Fickel, der die Wahl zum ersten Protokollanten der Section abgelehnt hat, wird Herr O. Thüme und als zweiter Protokollant Dr. Raspe gewählt.

Handelsschullehrer O. Thüme giebt einen ausführlichen Nekrolog des am 14. November v. J. verstorbenen Prof. Dr. C. G. A. Giebel in Halle, correspondirenden Mitgliedes unserer Gesellschaft seit dem Jahre 1862.

Der Vorsitzende gedenkt des am 10. Januar d. J. in Köln gestorbenen Prof. Dr. Th. Schwann aus Lüttich und hebt namentlich seine Bedeutung als Begründer der thierischen Zellenlehre hervor.

Derselbe referirt sodann über Darwin's neuestes Werk: „Die Bildung der Ackererde durch die Thätigkeit der Würmer", mit besonderem Hinweis auf frühere Bearbeitungen desselben Gegenstandes, namentlich durch Prof. V. Heusen (Zeitschr. f. wiss. Zoologie 1877).

Zweite Sitzung am 9. März 1882. Vorsitzender: Professor Dr. B. Vetter.

Dr. W. Hentschel spricht über: „Die Erklärung der Vererbungs- und Anpassungserscheinungen", wobei namentlich die bezüglichen Versuche von Darwin (Pangenesis), E. Hering (Gedächtniss), Haeckel (Perigenesis der Plastidule) und G. Jaeger (Seelenlehre) erörtert und kritisirt werden.

Dritte Sitzung am 11. Mai 1882. Vorsitzender: Professor Dr. B. Vetter.

Handelsschullehrer O. Thüme legt mehrere Exemplare der Bienenlaus, *Braula coeca* N., sowie eines Pillendrehers, *Copris lunaris* L., nebst Pille des letzteren vor und beschreibt die Thätigkeit dieser Thiere bei Verfertigung der Pillen, sowie ihre sonstige Lebensweise.

Geh. Hofrath Dr. Geinitz berichtet über das Vorkommen von Insecten in der Steinkohlenformation Sachsens, sowie über einen von ihm

neuerdings in dieser Formation entdeckten Arachniden, einen Pseudoscorpion von bedeutender Grösse (50 mm Länge) aus dem Morgenstern-Schacht in Reinsdorf bei Zwickau. (S. Abh. V. S. 31.)

Der Vorsitzende giebt einen kurzen Nekrolog des am 10. März d. J. in Edinburg verstorbenen Sir Wyville Thomson, dessen hervorragende Verdienste namentlich um die Kenntniss der Crinoiden und dessen bahnbrechendes Vorgehen auf dem Gebiete der Tiefseeforschungen — bei den Expeditionen der Schiffe „Lightning“ und „Porcupine“, vor Allem aber als wissenschaftlicher Leiter der grossartigen Expedition des „Challenger“ — gebührend gewürdigt werden.

Derselbe feiert das Andenken an Charles Darwin, gestorben den 19. April 1882. Nach kurzer Schilderung seines Lebensganges und Aufzählung seiner wichtigsten Werke geht er näher auf die Ursachen ein, welche bewirkten, dass die Descendenzlehre bei ihrem ersten Auftreten um das Jahr 1800 nicht zur Geltung gelangen konnte, während sie 60 Jahre später doch so allgemeine Anerkennung fand. Es waren dies 1) der Mangel eines genügend vorgebildeten Laienpublikums, 2) die dogmatische Fassung der Lehre, die insbesondere noch keine Erklärung für die Zweckmässigkeit in der organischen Natur zu geben vermochte — diese Lücke füllte eben erst Darwin's Selectionslehre aus, 3) das irrthümliche Bestreben, die Lebewesen in eine continuirliche Reihe von allmählich aufsteigender Organisationshöhe („échelle des êtres“) einzuordnen, während erst Darwin die stammbaumartige Darstellung des verwandtschaftlichen Zusammenhanges der Organismen als die allein richtige nachwies.

Schliesslich gedenkt der Vortragende der gewaltigen Umwälzung, welche der Darwinismus in allen Natur- und Geisteswissenschaften hervorgebracht und der weiteren Umgestaltungen, welche unsere sämmtlichen Anschauungen in nationalökonomischer, anthropologischer, ethischer Hinsicht u. s. w. unter dem übermächtigen Einfluss dieser Bewegung noch erfahren werden.

II. Section für Mineralogie und Geologie.

Erste Sitzung am 9. Februar 1882. Vorsitzender: Oberlehrer Engelhardt.

Nach kurzer Ansprache seitens des Vorsitzenden hält Dr. Pabst einen längeren Vortrag über die Anwendung der Doppelbrechung und der mit derselben verbundenen Polarisation des Lichtes bei mikroskopischen Gesteinsuntersuchungen.

Der Vorsitzende richtet darnach die Aufmerksamkeit auf die neuesten literarischen Erscheinungen auf dem Gebiete der Mineralogie und Petrographie, bringt durch die Güte des Herrn Baron Ferd. v. Müller in Melbourne ihm zugekommene Früchte von *Phymatocaryon Nikayi* und *Spondylostrobus Smythii* aus der Braunkohle von Ballarat in Australien zur Anschauung und bespricht sodann eingehend die Resultate seiner Untersuchung der reichhaltigen Flora des Brandschiefers vom Jesuitengraben bei Kundratitz in Böhmen. (S. Abh. II. S. 13.)

Zum Schlusse referirt Dr. Deichmüller über:

1. T. Sterzel. Paläontologischer Charakter der oberen Steinkohlenformation und des Rothliegenden im erzgebirgischen Becken. (VII. Bericht der naturwiss. Gesellsch. Chemnitz. 1878—80.)

Die vorliegende Arbeit enthält die Resultate der Untersuchungen der zahlreichen organischen Reste des Carbon und Rothliegenden im erzgebirgischen Becken und bildet eine Ergänzung zu den „Erläuterungen zu Section Stollberg-Lugau" der geologischen Karte von Sachsen. Sie zerfällt ihrem Inhalte nach in drei Theile, deren erster die paläontologischen Verhältnisse der Steinkohlenformation im genannten Gebiet behandelt. Der Verfasser gelangt hier zu dem Resultate, dass die jüngere Carbonflora des erzgebirgischen Beckens eine einheitliche, keine Zonenunterschiede aufweisende sei, dass eine exacte Parallelisirung der einzelnen Oelsnitz-Lugauer Flötze mit denen von Zwickau auf Grund paläontologischer Ergebnisse nicht möglich und das Carbon von Flöha nur als locale Abweichung des ersteren, nicht aber im Alter davon verschieden sei. Das Carbon des Plauenschen Grundes hält der Verfasser wegen des Auftretens einiger den Beginn des Rothliegenden bezeichnenden Arten für jünger, für

die tiefste Stufe des Rothliegenden, äquivalent den Cuseler Schichten, während das erzgebirgische Carbon den Saarbrückener und unteren Ottweiler Schichten im Saar-Rheingebiet entspreche. Der zweite Theil enthält die Resultate der Untersuchungen der Flora des Rothliegenden im erzgebirgischen Becken. Für dieses liess sich auf Grund des paläontologischen Befundes eine Dreitheilung, wie sie durch die petrographischen Unterschiede gegeben ist, nicht durchführen. Vergleiche mit anderen sächsischen Ablagerungen des Rothliegenden (Saalhausen bei Oschatz, Weissig bei Pillnitz, Plauenscher Grund und Tuffrothliegendes im nordwestlichen Sachsen) zeigten, dass die Flora des Rothliegenden in Sachsen überhaupt eine einheitliche ist. Mit dem des Saar-Rheingebietes ist nur eine geringe Verwandtschaft vorhanden und ist das sächsische Rothliegende als ein abweichend geartetes Aequivalent der Lebacher Schichten zu betrachten. Der dritte Theil enthält ausser der Beschreibung mehrerer neuer vor Allem kritische Bemerkungen zu einer grossen Zahl älterer Arten der Flora des sächsischen Carbon und Rothliegenden.

---

2. T. Sterzel. Ueber zwei neue Insectenarten aus dem Carbon von Lugau. (VII. Bericht der naturwiss. Gesellsch. Chemnitz. 1878—80.)

Bei der von Seiten der geologischen Landesuntersuchung unternommenen paläontologischen Durchforschung des Lugau-Oelsnitzer Carbon fanden sich neben den zahlreichen pflanzlichen Resten nur äusserst wenige thierische, von denen hier zunächst zwei Insectenflügel beschrieben werden. Der eine ist der Oberflügel einer Schabe, der sich durch Nervatur und Form von allen bisher bekannten carbonischen Blattiden auszeichnet und vom Verfasser als zur Gattung *Etoblattina* Scudd. gehörig erkannt und wegen seiner Form mit dem Namen *Etobl. lanceolata* bezeichnet wird. Das Fossil stammt aus dem Schieferthon des Carbon im Gottes-Segen-Schacht in Lugau. Der zweite Flügel zeigt im Geäder die meiste Aehnlichkeit mit dem der Gattung *Termes*, obgleich er wie alle fossilen von dem der recenten Arten wesentlich abweicht. Da die Lugauer Art Merkmale verschiedener bereits bekannter Untergattungen in sich vereinigt, schlägt der Verfasser dafür den Gattungsnamen *Mixotermes* vor und bezeichnet die Art als *Termes (Mixotermes) Lugauensis*. Fundort: Sphärosiderit des Hauptflötzes im Gottes-Segen-Schacht in Lugau.

Zweite Sitzung am 23. März 1882. Vorsitzender: Oberlehrer Engelhardt.

Oberlehrer Engelhardt legt folgende Schriften vor:

J. Velenovský, Die Flora aus den ausgebrannten tertiären Letten von Vršovic bei Laun. (Abh. d. K. böhm. Gesellsch. d. Wissensch. VI. Folge. 11. Bd.) Prag 1881.

J. Velenovský, Die Flora der böhmischen Kreideformation. (Beitr. z. Palaeont. Oesterreich-Ungarns u. d. Orients. Herausgegeben v. E. v. Mojsisovics u. N. Neumayer. II. Bd. Hft. 1. 2.) Wien 1882.

Dr. Ottomar Novák, Ueber böhmische, thüringische, Greifensteiner und Harzer Tentakuliten. (A. a. O. II. Bd. Hft. 1. 2.) Wien 1882.

Dr. Deichmüller berichtet über die Ergebnisse der von Geh. Hofrath Dr. Geinitz und ihm gemeinschaftlich ausgeführten Untersuchungen der Saurier aus dem Kalke des unteren Rothliegenden von Niederhässlich bei Deuben. Der Stand der Untersuchung geht aus folgender Publikation hervor:

„K. Mineralogisch-geologisches und prähistorisches Museum in Dresden. Am 13. Februar 1882. Die fossilen Saurier in dem Kalke des Rothliegenden von Niederhässlich im Plauenschen Grunde bei Dresden.

Die Entdeckungsgeschichte der seit dem September 1880 in den tiefsten Lagen des Kalkes von Niederhässlich sehr zahlreich auftauchenden Stegocephalen ist von uns in den Sitzungsberichten der Gesellschaft Isis in Dresden, 1881, p. 4, mitgetheilt worden. Wir haben seit dieser Zeit ihrem Vorkommen unausgesetzte Aufmerksamkeit geschenkt, jedoch geglaubt, das zum Theil noch unvollständige Material, welches von einigen Arten vorlag, erst durch weitere glückliche Funde ergänzen zu müssen, bevor wir zu einer Veröffentlichung hierüber schreiten wollten. Unterdessen sind unsere Untersuchungen wesentlich erleichtert und gefördert worden durch einige Veröffentlichungen darüber von Herrn Oberbergrath Prof. Dr. Credner, welcher seit Ende des Jahres 1880 sich dieser Thierreste gleichfalls mit lebhaftem Eifer angenommen hat.

Er beschrieb in einer ausführlichen Abhandlung in der Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft, 1881, p. 298—330, Taf. 15—18: „Die Stegocephalen aus dem Rothliegenden des Plauenschen Grundes bei Dresden, I", die dort am häufigsten vorkommende Art als *Branchiosaurus gracilis* Credner. (Vgl. auch Sitzungsber. d. Isis 1881, p. 39.)

Es wurden ferner von ihm in zwei besonderen Abdrücken aus den Berichten der naturforschenden Gesellschaft zu Leipzig, 1881, am 11. October und am 13. December, vorläufige Notizen über drei neue von ihm festgestellte Arten gegeben, welche als *Branchiosaurus amblystomus*, *Melanerpeton spiniceps* und *Melanerpeton latirostris* n. sp. eingeführt worden sind.

Da es unsere Absicht ist, statt einzelner Abhandlungen darüber ein Gesammtbild der ganzen Saurier-Fauna von Niederhässlich in einem unter der Presse befindlichen Quarthefte als „Nachträge zur Dyas II" zu geben, die Fertigstellung der acht dazu bestimmten Tafeln aber noch einige Zeit in Anspruch nehmen wird, so unterlassen wir nicht, hier wenigstens einige Notizen über die Resultate zu geben, zu welchen unsere bisherigen Untersuchungen geführt haben.

Sehen wir ab von den durch Credner schon beschriebenen und weiter angekündigten Arten von *Branchiosaurus* und *Melanerpeton*, deren Identität sich wahrscheinlich mit mehreren der auch uns in guten Exemplaren vorliegenden Formen bald herausstellen wird, so verbleiben uns immer noch vier ausgezeichnete Arten übrig, denen nachstehende Zeilen gelten sollen.

1. *Zygosaurus labyrinthicus* Gein., ein naher Verwandter des *Zygosaurus lucius* Eichwald aus dem Kupfersandstein von Orenburg. Dazu gehört auch das in Geinitz' Dyas, p. 3, Taf. 9, Fig. 2 unter dem Namen *Onchiodon labyrinthicus* Gein. als Zahn beschriebene Knochenfragment. Es liegen von dieser Art zwei Schädel vor, deren grösserer circa 24 cm Länge und circa 18 cm grösste Breite besitzt. Bei der grossen Analogie mit *Zygosaurus lucius* ist eine nähere Bezeichnung seiner Reste hier nicht erforderlich und soll unserer Hauptschrift vorbehalten bleiben.

2. Als *Archegosaurus latifrons* Gein. et Deichm. haben wir einen circa 11 cm langen Schädel bezeichnet, der sich insbesondere durch ein sehr grosses, breites, anscheinend ungetheiltes Stirnbein auszeichnet, das sogar zur Aufstellung einer besonderen Gattung Veranlassung geben kann, wofern sich der Mangel einer Trennung desselben in zwei Stücke noch weiter bestätigen sollte. Die Zähne dieser Art besitzen mit jenen des *Zygosaurus labyrinthicus* viel Aehnlichkeit. Schuppen des Bauchpanzers ähneln jenen von *Archegosaurus* Burm. und von *Ophiderpeton* Fritsch.

3. *Phanerosaurus pugnax* Gein. et Deichm. Zahlreiche, auf zwei Individuen von ansehnlicher Grösse zurückführbare Reste dieses Sauriers lassen durch die ganz eigenthümliche Beschaffenheit der Wirbel keinen Zweifel übrig, dass wir es hier mit einem der nächsten Verwandten des *Phanerosaurus Naumanni* v. Meyer aus dem Rothliegenden von Oberlungwitz im Erzgebirgischen Bassin, wenn nicht mit derselben Art zu thun haben, was wir so lange nicht sicher entscheiden können, bis uns nicht auch von Niederhässlich Lenden- und Beckenwirbel des Thieres vorliegen oder bis man bei Oberlungwitz auch Brustwirbel oder andere bei Niederhässlich damit zusammen vorkommende Reste des Kopfes, des Schultergürtels und der vorderen Extremitäten aufgefunden haben wird.

Wichtige Charaktere für *Phanerosaurus* liegen namentlich auch in der Beschaffenheit der Zähne, welche sehr eng aneinander an dem inneren Rande des Zahnbeines stehen, nahe ihrer Basis einen elliptischen Querschnitt besitzen und mit ihrer längeren Seite aneinander stossen, mit einer radial gefalteten Basis aufsitzen, in der Mitte ihrer Länge sich etwas bauchig erweitern, um dann in eine Spitze zu verlaufen, welche nach einer Seite hin starke Spuren von Abschleifung zeigt.

Sehr eigenthümlich ist ferner die Form der *scapula* und des *os coracoideum*, die eine nähere Verwandtschatt mit den von O. Marsh neuerdings beschriebenen jurassischen Dinosauriern andeuten.

4. *Hyloplesion Fritschi* Gein. et Deichm. ist die zierlichste salamanderartige Form unter allen Stegocephalen von Niederhässlich. Unser

besterhaltenes Exemplar misst von der Spitze des Kopfes bis zum Ende des Schwanzes über 70 mm, wovon der Kopf etwa 7 mm, die Wirbelsäule bis an das Becken etwas über 30 mm und der Schwanz ebenfalls 30 mm einnimmt. Wie *H. longicostatum* Fritsch, so zeichnet sich auch diese Art durch ihre langen dünnen Rippen aus, die an den Brust- und Lendenwirbeln mit einem zweitheiligen, an den ersten Schwanzwirbeln mit einem einfachen Kopfe ansitzen. Kleine stachelartige Fortsätze an den übrigen Schwanzwirbeln weisen auf einen Ruderschwanz hin. Die Extremitäten des Thieres, seine Zähne und seine sehr zarten Schuppen deuten die nahe Verwandtschaft mit *Limnerpeton* Fritsch an, wovon sich *Hyloplesion* aber schon durch die Beschaffenheit seiner langen, dünnen Rippen auffallend unterscheidet.

Dr. H. B. Geinitz und Dr. J. V. Deichmüller."

Unterdess ist auch die ausführliche Beschreibung der zweiten, von Oberbergrath Prof. Dr. Credner benannten Art, des *Branchiosaurus amblystomus* erschienen:

H. Credner. Die Stegocephalen aus dem Rothliegenden des Plauenschen Grundes bei Dresden. II. Theil. (Zeitschrift der deutschen geolog. Ges. 1881. pag. 574.)

Die in genannter Abhandlung beschriebene Art war vom Verfasser in den vorläufigen Mittheilungen über die fossilen Stegocephalen von Niederhässlich (Bericht der naturforsch. Gesellsch. Leipzig 1881. p. 6) nach den bis dahin allein bekannten Schädelresten zur Gattung *Limnerpeton* Fritsch gestellt worden, doch haben später hinzugekommene Skelettheile es ausser allem Zweifel gesetzt, dass sie zu *Branchiosaurus* Fritsch gehört, wofür vor Allem der Bau der Wirbelsäule (Wirbel mit intravertebral erweiterter Chorda) spricht. Auch die Aehnlichkeit mit *Melanerpeton pulcherrimum* Fritsch ist nur eine äusserliche. Von dem bereits früher von der gleichen Localität beschriebenen *Branchiosaurus gracilis* Credner und den böhmischen Arten dieser Gattung unterscheidet sich *Br. amblystomus* durch die sehr grossen Nasalia, kleinen Postorbitalia, kurzen Jugalia, das Vorhandensein eines Scleroticalpflasters, Fehlen der Kiemenbögen, grössere Zahl der Rumpfwirbel, schlankere, durch geringere Breite der Wirbel im Verhältniss zur Thoraxlänge bedingte Wirbelsäule und Vorhandensein eines kräftigen Bauchpanzers. Trotz dieser Verschiedenheiten ist es nicht unmöglich, dass ersterer nur den Larvenzustand der letztgenannten Art darstellt, wofür das Fehlen der Kiemenbögen, der kräftige Bauchpanzer und die im zunehmenden Alter stärkere Entwickelung der Nasalia sprechen könnte, wie Aehnliches durch H. v. Meyer bei *Archegosaurus Decheni* nachgewiesen wurde.

Bergdirector Purgold hält sodann einen Vortrag über die Diamanten des Dresdener Königl. Mineralogischen Museums. (S. Abh. I. S. 3.)

Dr. Funcke giebt darauf über den Erdbrand von Planitz bei Zwickau nachstehende Mittheilung:

„Kaum ein Jahrzehnt ist verstrichen, als man noch in vielen grösseren Zeitschriften Anpreisungen der Geitner'schen Treibhausgärtnerei in Ober-Planitz Tag für Tag lesen konnte. In einer Entfernung von circa einer Stunde von Zwickau hatte Herr Geitner eine Gärtnerei von Palmen- und Orchideenhäusern nebst Ananaszüchterei auf dem Grund und Boden der Ober-Planitzer Flur etablirt, welcher seit Menschengedenken durch unterirdischen Kohlenbrand derartig erwärmt wurde, dass das Winterkleid unserer Gegend nie darauf liegen blieb, in darüber erbauten geschlossenen Räumen aber eine so grosse Wärme angesammelt wurde, wie sie sich nur in tropischen Ländern von Natur findet. Da nun aber dieser unterirdische Kohlenbrand weiter vorwärts schritt und mit ihm auch die Erwärmung der Erdoberfläche sich änderte, sah sich Herr Geitner genöthigt, die heisse Luft seinen Treibhäusern durch Röhren und Kanäle zuzuführen; endlich aber schritt der Brand nach Süden bis zum Ausstreichen fort, so dass diese ziemlich kostspielig gewordene Erwärmung der Häuser nicht mehr ausführbar war. Die Gärtnerei ging ein und jetzt sieht man an Stelle früherer tropischer Vegetation nur noch, wie vordem, Feldbau. Um diese Zeit des schnellen Rückganges der so berühmt gewordenen Gärtnerei, um 1864—1865, war es, als ich auf der Königin-Marienhütte in Nieder-Kainsdorf, also in unmittelbarster Nähe des Brandes, als Volontair eisenhüttenmännische Studien machte. Gerade der Aufenthalt und die Thätigkeit in den grossartig angelegten Coakanstalten der Hütte drängten mir beim Passiren des unterirdischen Brandes jedesmal die Frage auf, was wohl hier unten vor sich gehe, ob wohl nach so langem Glühen ein ähnliches Product entstehe, als im Coakofen nach 36 Stunden, ob und wann wohl der Brand einmal verlöschen werde, so dass man sich hier dem Kohlenflötze nähern könne. Der Wunsch, den Zeitpunkt zu erleben, wo der Brand sein vollständiges Ende gefunden haben werde, hat sich mir schneller erfüllt, als ich wohl damals ahnen konnte, denn im Winter 1880—1881, also nach 16 Jahren, hatte man, nachdem der Brand zum völligen Erlöschen gelangt, durch einen Kunstschacht das Flötz erteuft und konnte schon im Februar 1881 den Betrieb des Kohlenbaues an dieser Stelle eröffnen. Das fragliche Flötz heisst, da es im Zwickauer Becken deren fünf übereinander giebt, das „tiefe Planitzer Pechkohlenflötz", von dem man durch den in nächster Entfernung (ca. 1 km) befindlichen „Alexanderschacht" die feinste Pechkohle schon seit einer langen Reihe von Jahren förderte. Aus dem neuen Schachte fördert man vorzugsweise anthracitische Kohlen. Beim Streckentreiben stellte sich heraus, dass das Vercoaken der Kohle sehr ungleichmässig vor sich gegangen ist, denn oft sind Stöcke bis 2 m vom Deckgebirge herein fast unversehrt gelassen, oft aber ist auch das Flötz nur 1 bis $^1/_2$ m tief verändert worden; endlich hat sich auch ergeben, dass da, wo Verwerfungen und Brüche, zugleich aber

auch viel Schwefelkies vorkommen, auch der Brand am stärksten in Thätigkeit gewesen ist.

Ueber die Entstehung des Brandes existiren nun sehr viele, meist total falsche Angaben. Das Glaubhafteste hierüber ist Folgendes:

In der „Chronik der Kreisstadt Zwickau. Von Dr. Emil Herzog. Zwickau 1845“ finden sich folgende Angaben verzeichnet:

Die Steinkohlenlager ziehen sich bekanntlich $^3/_4$ Stunde südlich von der Stadt Zwickau von den Dörfern Bockwa, Oberhohndorf und Reinsdorf unter der Mulde hinweg bis nach Ober-Planitz, Nieder-Kainsdorf, Neudörfel, Schedewitz, Marienthal und fallen jenseits wie diesseits der Mulde bis unter die Stadt nach Pölbitz, Brückenbergschacht, Eckersbach etc. bis zu einer bis jetzt bekannten Teufe von ca. 1000 m. Das Auffinden der Kohlenflötze setzt die Sage bis in die Sorbenzeit zurück, doch reichen sichere Nachrichten blos bis zum 15. Jahrhundert, ja die Oberhohndorfer wurden erst 1530 entdeckt. Bereits im 16. Jahrhundert waren sie selbst im Auslande so berühmt, dass der gelehrte Hieronymus Cardanus und die Professoren der Universität Coimbra in Portugal derselben in ihren Schriften gedenken. Eine grosse Naturmerkwürdigkeit bietet nun das seit undenklichen Zeiten auf einer Landstrecke zwischen Nieder-Kainsdorf und Planitz unterirdisch brennende Kohlenflötz dar, weshalb es hier beständig abwechselnd an mehreren Stellen, die sich siedend heiss anfühlen, bald schwächer, bald stärker aus der Erde hervordampft (bisweilen auch mit Geräusch) und selbst im härtesten Winter auf dieser Strecke kein Schnee liegen bleibt.

Von Schmidt (II. T. S. 229) und Albinus (dessen Meissn. Bergchronik S. 187) wird die Entzündung der Kohlen in das Jahr 1479 gesetzt und einem bei Verfolgung eines Fuchses unvorsichtigerweise von einem Jäger in einen Kohlenschacht abgefeuerten Schuss zugeschrieben, was aber sehr unwahrscheinlich ist. Mehr haben drei andere Meinungen für sich, nach welchen der Brand entweder durch einen Blitzstrahl oder durch Selbstentzündung auf chemischem Wege oder durch das Anzünden eines Ameisenhaufens auf einer Stelle, wo die Kohlen zu Tage ausgingen, verursacht worden sein soll.

Der berühmte Mineralog Georg Agricola (Bauer), welcher sich vier Jahre als Lehrer an der griechischen Schule zu Zwickau aufhielt und diese Schächte mehrmals befahren hat, gedenkt zwar in seinen Schriften sehr oft des Brandes, sagt aber ausdrücklich, dass Niemand wisse, wann und wie derselbe entstanden sei. Da nun Agricola 1494 zu Glauchau geboren ist und in seinem 24. Jahre nach Zwickau kam (1518—22 Rector in Zwickau), hätten folglich damals noch viele Leute am Leben sein müssen, die sich der Entstehung des Brandes erinnerten und ihm Nachricht davon hätten geben können. In seinem Buche: De natura eorum, quae e terra effluunt IV. pag. 158 sagt er z. B.: Verum incendii principium hominum aetas non novit. Ante quadraginta annos vehementius

arsit mons adeo, ut metum incuteret oppido. Quia vero in superficie tantum ardet, verisimile est, eum ab homine primum accensum fuisse. Das von Schmidt angegebene Jahr 1479 ist also nicht wahrscheinlich, sondern der Brand muss jedenfalls schon weit früher begonnen haben, wenigstens ist Agricola's, als eines berühmten Mineralogen, Autorität grösser, als die des nicht immer zuverlässigen Albinus, auf den sich Schmidt beruft. Uebrigens geht aus einigen Bemerkungen Agricola's, insbesondere aus der oben citirten hervor, dass die Kohlen früher zu manchen Zeiten selbst zu Tage ausbrannten."

Dr. Deichmüller referirt über seine in Nova Acta d. K. Leop.-Carol. Akad. d. Naturforscher vol. XLII. Nr. 6. pag. 295. T. XXI jüngst erschienene Abhandlung: Fossile Insekten aus dem Diatomeenschiefer von Kutschlin bei Bilin in Böhmen.

Dritte Sitzung am 8. Juni 1882. Vorsitzender: Oberlehrer Engelhardt.

Bürgerschullehrer Zipfel wird zunächst zum ersten Protokollanten erwählt an Stelle des nach auswärts berufenen Herrn Dr. Pabst.

Hierauf legt der Vorsitzende folgende Arbeiten vor:

- J. Felix, Studien über fossile Hölzer. Leipzig 1882.
- J. Felix, Ueber die versteinerten Hölzer von Frankenberg in Sachsen. Leipzig 1882.
- E. Dathe, Beiträge zur Kenntniss des Granulits. Berlin 1882.
- E. Dathe, Diabas im Culm bei Ebersdorf in Ost-Thüringen. Berlin 1882.
- E. Dathe, Gletschererscheinungen im Frankenwalde und voigtländischen Berglande. Berlin 1882.
- Th. Ebert, Die tertiären Ablagerungen der Umgegend von Cassel. Göttingen 1882.
- A. H. Grabau, Ueber die Spiralen der Conchilien mit besonderer Bezugnahme auf die Naumann'sche Conchospirale. Leipzig 1882.

Dr. Deichmüller berichtet über einige von ihm neuerdings untersuchte Blattiden aus den Brandschiefern der unteren Dyas von Weissig bei Pillnitz. (S. Abh. VI. S. 33.)

Der Vorsitzende hält sodann einen längeren Vortrag über den Braunkohlenbergbau Nordböhmens, in welchem er sich über Lage und Grösse der verschiedenen Becken, den Untergrund der Tertiärbildungen, deren Gliederung und Deckgebirge, deren geotektonische Verhältnisse zunächst verbreitet, dann besonders auf Entstehung und Natur der Kohlen eingeht, die häufigen Kohlenbrände bespricht, kurz die Geschichte des Bergbaues berührt und die Brüderladenverhältnisse schildert.

Bergingenieur Purgold schliesst hieran eine Schilderung der Art des Abbaues der Kohlen in dem Gebiete.

Bergschuldirector A. Dittmarsch in Zwickau begleitet eine Sendung von Salmiak-Krystallen an Geh. Hofrath Geinitz unter dem 21. April 1882 mit folgenden Worten:

„Schon seit längerer Zeit ist die Bildung von Salmiak unter der Oberfläche brennender Halden bekannt. Man wusste, dass sie nach anhaltenden Regengüssen stärker erfolgte, als bei trockenem Wetter und erhielt dann und wann ziemlich gut ausgebildete tesserale Krystalle, farblos oder wenig gefärbt, allein der Salmiak gehörte doch mehr oder weniger zu den Seltenheiten.

Neuerer Zeit ist behufs der Tilgung des Haldenbrandes auf dem Schader-Herrmannschacht bei Zwickau die brennende Halde applanirt und mit 1½—2 Fuss Lehmdecke versehen worden, um der Luftcirculation im Innern der Halde möglichste Schwierigkeiten zu bereiten und dadurch dem Feuer im Innern seine Nahrung zu entziehen. Ausserdem werden noch die Grubenwasser, welche in der Nachtschicht gehoben werden, über dieselbe geleitet und mittelst durch die Lehmschicht gestossener Löcher im Innern der Halde vertheilt. Das hierdurch erzielte Resultat ist ein eigenthümliches: die Rauchentwickelung ist verringert, anstatt brenzlicher Gase entweichen nur Wasserdämpfe, oft mit eigenthümlich stechendem Geruch, in nicht zu bedeutender Menge, so dass es schwer fällt, zu sagen, ob durch das Daraufleiten des Wassers der Brand im Innern verringert worden ist. Unter der Lehmdecke am Rande der Halde setzt sich zwischen den Steinen eine beträchtliche Menge von Salmiak an in Begleitung einiger anderer Salze, von denen mir gelbes Schwefelammonium und Realgar aufgefallen sind.

Die Salmiakmenge kann man wohl nach Centnern bemessen und geht man damit um, sie nutzbar zu machen. Der Salmiak ist ganz rein und oft schön krystallisirt.

Krystallindividuen bis zu 1,5 cm Seitenlänge bedecken die Gesteinsstücke der Halde, in Hohlräumen derselben zu Tausenden, aber es erfüllt der Salmiak auch die letzteren in derben stängeligen Massen.

Am Fusse der Halde fliesst das Wasser in Form eines warmen, mit wenig Salzen verunreinigten Baches ab.

Der Vorgang dieser Bildung ist noch nicht aufgeklärt und könnte es von grossem Interesse für die Industrie sein, wenn man die Salmiakbildung reguliren und den Salmiak regelmässig ansammeln könnte."

Dr. Deichmüller theilt folgende an ihn am 25. April d. J. ergangene Zuschrift mit:

Der Ursprung des Wortes Pläner.

Den Namen „Pläner" pflegt man allgemein im Hinblick auf die tafelförmige Struktur dieses Gesteins von planus, plan, eben, herzuleiten und damit einen wissenschaftlichen Ursprung des Wortes vorauszusetzen. Nun ist aber bekanntlich die Benennung Pläner eine ursprünglich nur in der

Dresdener Gegend verbreitete und dort ganz vulgäre gewesen, ein Umstand, der von vornherein weit eher auf eine locale Namenbildung hinweist und die obige Annahme unwahrscheinlich macht. Als ich daher bei der Durcharbeitung der im Dresdener Rathsarchive aufbewahrten ältesten Stadtrechnungen häufig einen „Plauener Stein" als Baumaterial genannt fand, kam ich sofort auf die Vermuthung, dass dieser Stein derselbe Pläner sei, welcher in der Gegend des Dorfes Plauen bei Dresden noch heute gebrochen wird. Bei näherem Eingehen auf die Sache ward diese Vermuthung zur Gewissheit.

Während des 15. Jahrhunderts wird das fragliche Gestein, welches stets von Bauern in Plauen, Löbtau und Cotta geliefert ward und in Dresden neben dem Sandstein („Gehorne" genannt) und Ziegeln das gewöhnliche Häuserbaumaterial bildete, in den Stadtbauamtsrechnungen (seit 1427) regelmässig „Plawener Stein" oder schlechthin „Plawener" genannt. Im Anfange des 16. Jahrhunderts (z. B. in der Brückenamtsrechnung von 1520 u. a.) findet sich die Form „Plaunerstein", die sich bis in die erste Hälfte des 17. Jahrhunderts erhält. Noch in einer Brauhaus-Baurechnung von 1646 kommt der „Plaunerstein", daneben aber auch die ganz verderbte Form „Blandterstein" vor, ein Zeichen, dass bereits damals das Bewusstsein von der eigentlichen Herkunft des Wortes nicht mehr lebendig war. Es ist vielleicht kein Zufall, dass dieses Schwinden der Ueberlieferung in die Zeit des dreissigjährigen Krieges fällt, wo die Bauthätigkeit stockte und nur wenige Steine aus Plauen bezogen wurden. Die weitere Entwickelung des Wortes ist aufs Deutlichste erkennbar. In der „Amenreich'schen Hausbaurechnung" von 1674 erscheint neben dem „Plaunerstein" die weiter abgeschwächte Form „Planerstein" und die Bartholomäihospital-Baurechnung von 1694 zeigt den Abschluss der Entwickelung, denn hier tritt gleichzeitig der „Planerstein" und der „Plänerstein" auf. Von da an behauptet der „Pläner" (im Plural „Plänerte") die Alleinherrschaft.

Die Identität jenes alten Plauener Steins mit unserem Pläner unterliegt keinem Zweifel. Es findet sich nirgends eine Spur davon, dass etwa der Syenit des Plauenschen Grundes, der als Plauener Stein bezeichnet worden sein könnte, im 15. und 16. Jahrhundert gebrochen und verwendet worden sei. (Dagegen wurde schon 1491 vom Maurer Merten Hogkschar in Plauen Kalkstein aufgefunden, wofür er vom Dresdener Rathe eine Belohnung von 10 Groschen erhielt, vergl. die Stadtrechnung von 1491.) Zum Pflastern der Strassen bediente man sich damals der sogen. „Wacken", freiliegender Feldsteine, die besonders am Elb- und Weisseritzufer aufgelesen wurden, wie ebenfalls aus den Stadtrechnungen hervorgeht. Für die ganz gleichartige Verwendung des „Plauener Steins" und des „Pläners" will ich aus drei verschiedenen Jahrhunderten je eine Belegstelle anführen. Es heisst

1. in der Brückenamtsrechnung von 1509: „1 Schock $13^1/_2$ Groschen Graell zcu Plawen vor 21 Fuder Plawner Steine, ein Fuder vor $3^1/_2$ Groschen, zcur Brucken, domit die Locher ausgefullet unnd vorzcwickt.“

2. in den Bauzetteln von 1622 (Act. A. XV. 31 g.): „2 Gesellen und Handlanger haben in der ... Badstuben die Daffelsteine ... von neuen aussgearbeidet und vorsezett, auch mit Blaunerstein und Schiefer vorzwicket ...“

3. in der Rathhausbau-Rechnung von 1741: „3 Ruthen gute und zum Wiederausgleichen und Verzwickung derer neuen Mauern dienliche Plänerte sind bey Abtragung derer alten abgebrochenen Mauern und eingeschlagenen Keller gefunden ... worden.“

Ich glaube damit den ausreichenden Beweis geliefert zu haben, dass der Name Pläner sich vom Dorfe Plauen bei Dresden herschreibt. Sonderbar ist es aber, dass gerade die Plauener Sorte, die dem ganzen Gesteine den Namen gegeben, diejenige Struktur am wenigsten zeigt, auf welche dieser Name bisher zurückgeführt wurde.

Dresden, im April 1882.

Dr. Otto Richter,
Rathsarchivar.

III. Section für Botanik.

Erste Sitzung am 2. Februar 1882. Vorsitzender: Prof. Dr. Drude.

Der Vorsitzende hebt unter den Verlusten, welche die letztvergangenen Monate der botanischen Wissenschaft zugefügt haben, den Tod des grössten Pflanzenkenners, welcher bis dahin lebte und reiche Früchte aus seinem umfangreichen Wissen hervorgehen liess: G. Bentham in London († 14. November 1881) hervor, und ausserdem den Tod des ehemaligen deutschen Bryologen und Pioniers der Florendurchforschung von Argentinien: Prof. Dr. P. G. Lorentz († 6. October 1881 zu Concepcion del Uruguay).

Dr. R. Kell bespricht die Flora des Kyffhäusergebirges unter Vorlegung zahlreicher Belegexemplare von allen selteneren Pflanzen dieses kleinen, für die Gliederung der deutschen Flora sehr interessanten Gebietes, welches Vortragender im Vorjahre selbst untersucht hat.

„Das Kyffhäusergebirge, im Norden aus krystallinischen Gesteinen und Conglomeraten, im Süden aus Steinsalz führendem Gyps bestehend, zeigt, entsprechend dieser Verschiedenheit des Bodens, grosse Mannigfaltigkeit der Pflanzenformen, von welchen besonders der Kalk eine Anzahl seltener Arten birgt. Das sich anschliessende Soolengebiet von Artern und Frankenhausen begünstigte die Entwickelung einer förmlichen Seestrandsflora, zeigt aber auch einige, nur ihm und der Magdeburger Salzgegend eigenthümliche Formen. Diese Salinengewächse zeigen viel höheren Wuchs als die gleichen an der Seeküste wachsenden Arten; die Zellen der letzteren, unter steter Einwirkung concentrirter Salzlösung, sind einer fortwährenden natürlichen Plasmolyse unterworfen, ihre Turgescenz ist auf ein Minimum reducirt, was ein äusserst geringes Wachsthum der vegetativen Organe zur Folge hat." (Dr. R. Kell.)

Prof. O. Drude bespricht in Kürze einen neuen und schönen Beitrag zur sächsischen Flora: Trommer, E., Oberlehrer: Die Vegetationsverhältnisse im Gebiete der oberen Freiberger Mulde. (S. A. aus dem 9. Jahresber. der Realschule I. Ordn. zu Freiberg; 1881.)

Die Entwickelung der Flora ist in dieser Schrift wie gewöhnlich nur nach den allgemeinen klimatischen Grundzügen behandelt, positive Daten dafür fehlen (abgesehen von den in den meteorologischen Beobachtungen

enthaltenen spärlichen Angaben), und es zeigt sich aufs Neue die Nothwendigkeit vergleichender phytophänologischer Beobachtungen. Dieselben sollen nun auch in diesem Jahre ernstlich in Angriff genommen werden, nachdem das vorige Jahr Anregung und Anleitung dazu in den Abhandlungen unserer Gesellschaft gegeben hat; der Vortragende hat zunächst für die kleinere erste Anleitung zu Beobachtungen an Culturpflanzen Fragebogen*) drucken lassen, welche zur Ausfüllung nach möglichst günstig gelegenen Orten des Königreiches versendet werden sollen. Es werden der Versammlung zum Vergleiche denselben Zweck verfolgende Fragebogen, welche von Buda-Pesth aus in Ungarn und von Danzig aus in Westpreussen vertheilt werden, vorgelegt.

Es ist für unsere eigene speciellste Localkenntniss wünschenswerth, dass in Dresden von mehreren Beobachtern in demselben Jahre die vorgeschriebenen phänologischen Beobachtungen angestellt werden, um zugleich dadurch einen Massstab für die Grösse der Schwankungen und also auch für die Sicherheit eines einzelnen Datums zu erhalten; dabei würde allerdings die sich immer deutlicher bewährende Thatsache zu berücksichtigen sein, dass in den Centren grosser Städte die Temperaturmittel im Winter erheblich höher sind und also auch ein früheres Eintreten neuer Vegetationsentwickelung veranlassen. Prof. Magnus in Berlin hat einige Berechnungen publicirt (Monatsschrift d. Vereins z. Beförd. d. Gartenbaues, Juni 1881), welche zeigen, dass Frühlingsblumen sich im Innern Berlins 5 bis 8 Tage eher entwickeln, als in der Peripherie der Stadt in einem frei gelegenen grossen Garten; hierfür auch in Dresden Belege zu sammeln, würde schwer halten, da hier die Elbthalwinde auf die Entwickelung massgebend sind und die wärmsten Punkte am Südostrande der Stadt zu liegen scheinen.

Vortragender hat auch im Frühjahr 1881 die Hauptzüge in der Entwickelung der Flora um Dresden registrirt, um sie zum Vergleich für reichere Beobachtungen der nächsten Jahre zu verwerthen; besonders interessant war die rapide Vegetationsentwickelung, als, nach lange anhaltendem kalten Wetter, am 1. und 2. Mai warme Gewitterluft eintrat und nun die bis dahin verzögerte Belaubung der Bäume erfolgte; am 2. Mai zeigten sich im Plauenschen Grunde fast momentan *Betula alba* und *Sorbus aucuparia* in voller Belaubung, und *Ulmus montana* folgte nur einen Tag später.

Obgleich die Jahre mit plötzlich eintretender warmer Sommerluft stets ungünstig für Vergleichung nahe aneinander grenzender Gebietstheile sind, weil es in ihnen nun überall rasch Sommer wird, so ergab

*) Die Originale sollen in der Bibliothek des K. botanischen Gartens aufbewahrt werden, da dieser in erster Linie bei den angeregten Beobachtungen betheiligt ist; die später sich für Sachsen ergebenden Resultate werden wahrscheinlich wiederum in den Abhandlungen der Isis publicirt werden. Dr.

sich doch auch im vergangenen Jahre deutlich, dass die Dresdner Haide in ihrer Entwickelungszeit gegen die Abhänge des Elbthales und die Mündung des Weisseritzthales (Plauenscher Grund) um etwa 3 bis 4 Tage zurück ist, vielleicht noch mehr. Die Haide zwischen dem Fischhause und Langebrück erscheint gleichsam nordostdeutsch, die anderen genannten Gegenden mitteldeutsch. Sichere Daten hierfür in kommenden Frühjahren zu gewinnen ist leicht und vielleicht nicht uninteressant, wenn man alsdann nach dem Grunde dieser Erscheinung fragt.

Um zu zeigen, von welchem Werthe phänologische Angaben für einen Vergleich entfernterer Gegenden desselben Vegetationsgebietes sind, werden einige Entwickelungsstadien aus dem Frühling 1881 von Dresden und Riga hier zusammengestellt; die ersteren sind vom Vortragenden notirt, die letzteren verdankt derselbe der freundlichen Correspondenz von Herrn Dr. F. Buhse in Friedrichshof bei Riga.

	Erste Blüthe von:						Volle Blüthe von:					
	Prunus avium	*Ribes Grossul.*	*Salix Caprea*	*Anemone nemorosa*	*Oxalis Acetosella*		*Pyrus communis*	*Populus tremula*	*Anemone nemorosa*	*Oxalis Acetosella*	*Taraxacum officinale*	*Majanthemum bifolium*
Dresden	IV.30.	IV.25.	IV.10.	IV.12.	IV.28.	Datum	V. 10.	IV.12.	IV.23.	V. 8.	IV.29.	VI.5.
Riga . .	V. 27.	V. 21.	V. 8.	V. 6.	V. 24.	Datum	V. 31.	V. 8.	V. 22.	V. 28.	V. 29.	VI.17.
Verspätung in Riga .	27	26	28	24	26	Tage	21	26	29	25	30	12

	Erste Belaubung von:							
	Prunus avium	*Crataegus Oxyacantha*	*Sorbus aucuparia*	*Sambucus racemosa*	*Corylus Avellana*	*Alnus glutinosa*	*Quercus pedunculata*	
Dresden . .	IV. 23.	IV. 18.	IV. 28.	IV. 12.	IV. 23.	IV. 27.	V. 7.	Datum.
Riga	V. 29.	V. 24.	V. 22.	V. 27.	V. 22.	V. 24.	V. 27.	Datum.
Verspätung in Riga . .	36	36	24	45!	29	27	20	Tage.

Im Allgemeinen beträgt also die Verspätung von Riga, Dresden gegenüber, etwa vier Wochen, die in Bezug auf den Eintritt des Frühlings schwer wiegen; man erkennt aber auch aus den wenigen hier angeführten

Beispielen die Ungleichförmigkeit der Verspätung bei den einzelnen Arten. Die geringere Verspätung von *Majanthemum bifolium* allerdings ist schon darauf zurückzuführen, dass deren Blüthezeit in den Anfang des Juni fällt, wo die nordischen Gegenden schon stark das Versäumte nachholen; dennoch bleiben noch Schwankungen genug übrig, die nur auf die physiologische Eigenartigkeit jeder Species zurückzuführen sind: eine jede will mit eigenem Massstabe gemessen sein und stellt selbst einen eigenen Massstab zur Beurtheilung der klimatischen Verhältnisse dar.

Zweite Sitzung am 16. März 1882. Vorsitzender: Oberlehrer Dr. R. Kell.

Prof. Dr. Drude hält einen Vortrag über „die Flora Algeriens" im Anschluss an die allgemeine Charakterisirung dieses Gebietes in dem vortrefflichen, jetzt neu erscheinenden Werke von Dr. E. Cosson in Paris: Compendium Florae Atlanticae, welches eine vollständige und auf breitester Basis aufgebaute Flora der Barbareskenstaaten Marokko, Algerien und Tunis enthalten wird. (Vergl. das Aprilheft von Petermann's Geographischen Mittheilungen dieses Jahres.)

Obergärtner Petasch bringt aus der Alpenflora des botanischen Gartens blühende Exemplare von *Primula hirsuta* All., *P. Auricula* L., *P. minima* L., *P. marginata* Curt., *Soldanella montana* Willd. und *Draba aizoides* L. zur Vorlage.

Handelsschullehrer O. Thüme zeigt hierauf einen Ast von *Pinus australis* Mich. aus Florida mit 40 cm langen Nadeln, von denen je drei in einer Scheide sitzen.

Dr. Kell legt eine Serie von fünf-, sechs-, sieben- und neunlappigen und fünf-, sowie siebentheiligen Epheublättern vor, welche er von Mr. Haker aus London erhalten hatte.

Dritte (ausserordentliche) Sitzung am 27. April 1882. (Literatur-Abend.) Vorsitzender: Prof. Dr. Drude.

Dr. R. Kell referirt über: Wiesner, „Das Bewegungsvermögen der Pflanzen. Eine kritische Studie über das gleichnamige Werk von Charles Darwin, nebst neuen Untersuchungen. Wien 1881."

Nachdem schon Darwin's frühere Untersuchungen über Kletterpflanzen, über die Befruchtung der Orchideen, sowie über insektenfressende Pflanzen gezeigt hatten, dass die alte Ansicht, der Pflanze komme im Gegensatze zum Thiere keinerlei selbständige Bewegung zu, für einige Pflanzengruppen nicht festgehalten werden könne, hat Darwin in seinem neuesten Werke eine, nach ihm allen Pflanzen ohne Ausnahme zukommende Bewegung beschrieben, welche die primäre Ursache aller übrigen Bewegungserscheinungen sein soll. Diese Urbewegung, welche nach Darwin schon im Keim-

ling, später an allen freien Enden wachsender Organe sichtbar ist, durch deren Modification Geotropismus, Heliotropismus, Hydrotropismus und alle übrigen spontanen, wie paratonischen Nutationen erklärt werden, ist im wesentlichen von derselben Art, wie die des Stammes einer kletternden Pflanze, dessen Spitze, fortwährend in Rotation begriffen, sich nach allen Punkten der Windrose bewegt. Die Ursache dieser, Circumnutation genannten Bewegung findet Darwin in der, auf einer Seite verstärkten Turgescenz der Zellen, deren Folge eine grössere Dehnung des betreffenden Theiles der Zellwand ist; dieser Theil krümmt sich convex und veranlasst eine, der ganzen Seite sich mittheilende Bewegung des freien Pflanzentheiles.

In seiner Kritik der Darwin'schen Ausführungen wendet sich Wiesner nun vor Allem dagegen, dass die Turgordehnung allein Ursache jener Bewegung sein solle, behauptet vielmehr, dass erst die Gesammtheit aller, gleichzeitig eingreifenden Wachsthumsfactoren jene Nutationen veranlasse. Durch sorgfältig ausgeführte Experimente zeigt er, dass nur bei einer bestimmten Temperatur, sowie bei Gegenwart von Sauerstoff Bewegungen zu Stande kommen, welche letztere sich daher wesentlich von den durch einfache Wasseraufnahme herbeigeführten Krümmungen unterscheiden. Trotzdem bieten diese Versuche nur neue Beweise für die auch von Darwin fortwährend betonte Thatsache, dass jene Bewegungen nur unter den Bedingungen des Wachsthums sich vollziehen, können aber nicht Darwin's Meinung entkräften, dass von den zahlreichen Wachsthumsfactoren vorzüglich die Turgordehnung als Ursache jener Erscheinung angesehen werden müsse.

Bezüglich des Heliotropismus hatte Darwin behauptet, derselbe greife den für das Licht empfindlichsten Theil zuerst an und pflanze sich von da, gleich einem Reize, auf unbeleuchtete, sogar heliotropisch unempfindliche Theile fort. Zu dieser Meinung war er nach zahlreichen Versuchen mit decapitirten Keimlingen gekommen, welche sich nicht heliotropisch krümmten wie die unverletzten, ihrer Spitze nicht beraubten Cotyledonen.

Wiesner wiederholte nun mit der grössten Genauigkeit die Versuche Darwin's, indem er decapitirte Keimlinge im einseitigen Lichte weiter wachsen liess. Er fand, dass schon bei einer Abtragung der Spitze in der Länge von 4 mm das Wachsthum gegen das der unverletzten bedeutend zurückblieb, bei weiterer Decapitation stetig abnahm und endlich ganz aufhörte. Mit diesem abnehmenden Wachsthum hielt die heliotropische Empfindlichkeit gleichen Schritt. Die letzte Beobachtung Wiesner's stimmt daher mit der von Darwin überein; während dieser jedoch schliesst, dass der untere Theil des Hypocotyls nicht heliotropisch reagire, ist durch Wiesner's Versuche festgestellt, dass er nicht der Einwirkung des Lichtes folgen kann, da sein Wachsthum durch die Decapitation reducirt ist. Den weiteren Folgerungen Darwin's, die heliotropische Krümmung lasse sich also nur auf die Einwirkung der lichtempfindlichen Spitze auf den unteren

Theil des Stengels zurückführen, begegnet Wiesner mit der Behauptung, dass es der meist überhängende Theil des Stengels sei, welcher auf die an der concaven Seite befindlichen Zellen drücke und sie im Wachsthum hindere, während auf der entgegengesetzten Seite stärkeres Wachsthum stattfinde. Durch einen sinnreich construirten Apparat, welcher die Wirkung der Schwerkraft ausschloss, wies er die Richtigkeit seiner Behauptung nach: der Versuch zeigte, dass nur der obere Theil des Keimlings dem Lichte zugekrümmt, der untere aber völlig gerade war.

Die wichtigste Partie des Darwin'schen Werkes besteht in seinen Untersuchungen über die Empfindlichkeit des Würzelchens. Darwin fand, dass ein leiser, auf die Wurzelspitze einseitig ausgeübter Druck die Wurzel nöthigt, in der wachsenden Region, also entfernt von der Angriffsstelle, eine Krümmung auszuführen, welche sie vom Orte des Druckes wegwendet; es soll auch hier die Wurzelspitze den empfangenen Reiz auf die im starken Wachsthum befindliche Zone fortleiten.

Wiesner konnte nicht die Ueberzeugung gewinnen, dass es die einfache Berührung oder der Druck sei, welche die Wurzel zwingen, nach der entgegengesetzten Seite auszuweichen; denn Versuche zeigten, wie die Wurzel in Quecksilber einzudringen und Fliesspapier zu durchbohren vermag, ohne sich zu krümmen. Wiesner constatirte durch Experimente, dass sogar ein Gegengewicht von 1 Gramm und darüber die Wurzel nicht veranlasste, sich von der drückenden Fläche wegzuwenden, während Darwin dies durch Ankleben eines Cartonstückchens von der Grösse weniger Quadrat-Millimeter erreicht hatte. Wiesner vermuthete daher, dass es die durch das Klebmittel verursachte Verletzung sei, welche die Wegbiegung veranlasse; er bewies auch wirklich, dass die am Carton klebende Stelle des Würzelchens absterbe und so ein heftiges Nachströmen des Saftes in den darüber gelegenen Stellen des Würzelchens veranlasse; hieraus lasse sich deren convexe Biegung in Folge stärkeren Wachsthums erklären. Wenn man diese Krümmung aber auch nicht auf einen Reiz der Wurzelspitze zurückführen kann, so ist dieselbe doch von so biologischer Bedeutung für die Pflanze, dass Wiesner vorschlägt, sie zu Ehren ihres Entdeckers Darwin'sche Krümmung zu nennen. Den aus dieser Erscheinung gezogenen Schluss Darwin's: die Wurzelspitze wirke wie ein Gehirn niederer Thiere, indem sie Hindernissen ausweiche und auch die über ihr liegenden Theile zu gleichem Verhalten veranlasse, weist Wiesner jedoch entschieden zurück, da man durch Vergleichung mit den noch unerklärten Nervenreizen der Thiere keine Klarheit erhalte und an deren Stelle unbewiesene Behauptungen stelle, welche sich mit einer nüchternen Naturforschung nicht vertrügen.

Wiesner's Kritik geht endlich an die Untersuchung der Frage, ob der, von Darwin Circumnutation genannten Bewegung eine allgemeine Verbreitung im Pflanzenreiche zukomme. Aus zahlreichen, an Wurzeln, Stengeln und Blättern vorgenommenen mikroskopischen Beobachtungen geht nun

hervor, dass lange Strecken hindurch völlig gerades Wachsthum herrscht, unterbrochen von unregelmässigen Schwankungen und kleinen oder grösseren Abweichungen von der vertikalen Richtung. Diese Versuche waren unter völligem Ausschluss des Lichtes vorgenommen worden; liess man letzteres nun hinzutreten, so begannen jene „Circumnutationen" in auffallender Weise. Daher kommt Wiesner zu dem Schluss, dass die „Circumnutation" eine Folge des Zusammenwirkens der verschiedenartigsten Kräfte sei, welche man theils auf äussere Einflüsse, theils auf innere Wachsthumsstörungen, hervorgerufen durch ungleichmässigen anatomischen Bau des Organes, zurückzuführen habe. Je nachdem die von allen Seiten einwirkenden Kräfte einseitig verstärkt werden oder sich das Gleichgewicht halten, nimmt die Resultante eine andere Richtung an oder drängt zu geradem Wachsthum.

Eine nach Darwin allen Pflanzen zukommende Urbewegung giebt es daher nicht, ebenso wenig sind Heliotropismus, Geotropismus und Hydrotropismus Modificationen jener; dies geht auch daraus hervor, dass Wiesner an einzelligen Pilzen zwar Heliotropismus und Geotropismus, aber keine Spur von Circumnutation entdeckte. (Dr. R. Kell.)

Prof. O. Drude fügt hinzu, dass man aus der soeben ausführlich vorgetragenen Gegenüberstellung beider gleichnamiger Arbeiten von Darwin und Wiesner nicht die Meinung gewinnen möge, als ob Letzterer in polemischer Weise gegen Darwin's anregende Betrachtungsweise habe auftreten wollen; im Gegentheil ist Wiesner's Kritik eine hervorragende Leistung, da sie die höchste wissenschaftliche Würde zur Schau trägt und nur der Sache der Wahrheit diente. Und auf dem dunklen Gebiete der meisten biologischen Kapitel thut es Noth, das wirklich Feststehende von dem Gemuthmassten oder nur als Erklärung Naheliegenden zu sondern. Nach Darwin's Werke, welches namentlich in England selbst als die hervorragendste Leistung des Jahres 1880 betrachtet wurde, hätten Viele, denen ein selbständiges physiologisches Urtheil abgeht, meinen können, es sei eine neue Lehre zur unanfechtbaren Gewissheit erhoben; auf welchen Grundlagen aber dieselbe steht, zeigt die Möglichkeit einer solchen Kritik des berühmten Wiener Physiologen. Selbst wenn man eine Entscheidung zwischen Darwin's und Wiesner's Ergebnissen nicht zu treffen wagt, ist die Hervorhebung der Schwierigkeit einer solchen Entscheidung und die Bezeichnung des Problematischen an Stelle einer trügerischen Gewissheit ein Glück zu nennen.

Vierte Sitzung am 1. Juni 1882. Vorsitzender: Oberlehrer Dr. R. Kell.

Freiherr D. v. Biedermann berichtet über die Pflanzengruppe der *Rhizantherae* Endl. — Den Auszug aus dem durch zahlreiche Demonstrationen an Tafelwerken, eigenen Aquarellen des Vortragenden, sowie einigen getrockneten Exemplaren erläuterten Vortrage s. Abh. VII. S. 45.

IV. Section für Physik und Chemie.

Erste Sitzung am 16. Februar 1882. Vorsitzender: Hofrath Dr. Schmitt.

Professor Dr. Hempel spricht

1. über Filtration und speciell über die von Cooch und Casamajor vorgeschlagenen Filtrirvorrichtungen; dann werden einige vom Vortragenden verbesserte Filtrirmethoden vorgeführt, welche sich zu Laboratoriumszwecken besonders empfehlen;
2. über die Bestimmung des Stickoxyds durch Verbrennung mit Wasserstoff;
3. über die Absorption des Wasserstoffs mittelst der flüssigen Legirung von Kalium und Natrium.

Diese Metalllegirung wird während des Vortrages dargestellt und der Apparat, welcher zu der originellen Absorption dient, vorgezeigt.

Am Schluss der Sitzung weist noch Prof. Hempel nach, welche erhebliche Quantitäten Gase, und besonders Kohlensäure, von vulkanisirtem Gummi aufgenommen werden.

Zweite Sitzung am 20. April 1882. Vorsitzender: Hofrath Dr. Schmitt.

Dr. R. Möhlau hält einen Vortrag über die

„Farbstoffe aus dem Steinkohlentheer."

In der Einleitung an den Reiz der über die ganze sichtbare Natur ausgebreiteten Farben erinnernd, welcher seine Wirkung in hohem Grade auch auf den Menschen äusserte und ihn mit wachsender Cultur und Bildung dahin trieb, aus eigener Machtvollkommenheit diese Farbenpracht zu schaffen, ein Bestreben, welches zur Begründung einer neuen und speciell für unser Vaterland in nationalökonomischer Hinsicht die grösste Werthschätzung beanspruchenden Industrie geführt habe, wie aus der Thatsache hervorgehe, dass Deutschland in Farbstoffen einen jährlichen Umsatz von annähernd 30 Millionen Mark erziele, giebt der Vortragende an der Hand zahlreicher Experimente und unterstützt durch den Besitz

einer Sammlung von circa 100 Proben, die er dem liebenswürdigen Entgegenkommen der vier bedeutendsten deutschen Farbstoffetablissements verdankt, nämlich der badischen Anilin- und Sodafabrik in Ludwigshafen, der Actiengesellschaft Farbwerke vormals Meister, Lucius & Brüning in Höchst, der Frankfurter Anilinfarbenfabrik und derjenigen von Kalle & Co. in Biebrich, einen Ueberblick über die künstlich erzeugten organischen Farbstoffe. Nach Erläuterung der Gewinnung und Zusammensetzung des Theeres, als dessen wichtigste Bestandtheile das Benzol, das Toluol, das Naphtalin, das Anthracen und das Phenol erscheinen, geht der Sprecher auf die Entwickelungsgeschichte der hieraus darstellbaren Farbstoffe näher ein und gedenkt der auf diesem Gebiete besonders thätigen und verdienten Forscher, nämlich A. Baeyer, Caro, Dale und Schorlemmer, O. Doebner, E. und O. Fischer, P. Griess, Graebe und Liebermann, A. W. Hofmannn, H. Kolbe und R. Schmitt, Nietzki, Perkin, Runge und O. N. Witt. Hierauf werden die einzelnen Substanzen vorgeführt und die Farbstoffe theils synthetisch dargestellt, theils werden ihre charakteristischen Reactionen gezeigt und erklärt.

Hieran knüpft Dr. von Heyden eine Mittheilung über gelbe und rothe Farbstoffe, die durch Nitrification und Bromirung aus Salicylsäure gewonnen werden, und zeigt die schönen Farbstoffe vor.

Dritte Sitzung am 15. Juni 1882. Vorsitzender: Hofrath Dr. Schmitt.

Hofrath Toepler spricht über Planté's Elektricitätsaccummulator, welcher bei Gelegenheit der vorjährigen Elektricitätsausstellung in Paris die Aufmerksamkeit der Fachmänner auf sich lenkte. Vortragender geht zunächst auf die Geschichte der Accummulatoren ein. Dem physikalischen Princip nach gehören dieselben in die Gruppe der sogen. Polarisationsketten, als deren erste die Ladungssäule von Ritter zu erwähnen ist. Man weiss durch die Untersuchungen von Carlisle, Cruikshank und Davy, dass der elektrische Strom, wenn er durch angesäuertes Wasser geleitet wird, an den Elektrodenplatten Wasserstoff und Sauerstoff ausscheidet. Hierdurch entsteht ein Gegenstrom, der sogen. Polarisationsstrom, welchen man leicht nachweisen kann, indem man das Voltameter aus dem Stromkreise ausschaltet und die Elektrodenplatten mit einem Galvanometer verbindet. Der mit Elektrodenplatten von Platin erhaltene Polarisationsstrom ist nur von kurzer Dauer. 1844 hat Poggendorff eine Vorrichtung, die sogen. Wippe, angegeben, mit welcher mehrere Voltameter gleichzeitig geladen und darauf rasch zu einer Polarisationssäule combinirt werden können. Eine andere sehr sinnreiche Form wurde 1864 von Thomsen in Kopenhagen construirt. Auch andere Metalle können als Elektrodenplatten dienen. Linsteden wies nach, dass Bleiplatten in

verdünnter Schwefelsäure in Folge der Bildung von Bleidioxyd an der positiven Elektrode starke Polarisationsströme geben. Aber erst Planté hat durch eine Reihe von mit ausserordentlichem Fleisse durchgeführten Versuchen nachgewiesen, dass sich diese letztere Combination bei geeigneter Behandlungsweise in hohem Grade als Accummulator für galvanische Elektricität eignet.

Der Vortragende geht hiernach zur Erläuterung des Planté'schen Apparates über. Derselbe besteht aus einem cylindrischen Gefäss, welches mit einem Gemisch von Wasser mit $^1/_{10}$ Volumen Schwefelsäure gefüllt ist. In diese Flüssigkeit tauchen zwei spiralig gebogene Bleiplatten, welche mit Klemmen zur Aufnahme von Drähten versehen sind. Zum Zwecke der Vorbereitung der sogen. Formation eines solchen Elementes soll dasselbe vermittelst zweier Bunsenelemente sehr häufig geladen und wieder entladen werden, und zwar mit abwechselnder Richtung des Ladungsstromes. Dazwischen soll das Element gelegentlich in langen Ruhepausen geladen stehen bleiben. Durch die beschriebene Behandlungsweise wird die Capacität des Apparates successive sehr bedeutend erhöht. Später ladet man ihn stets in demselben Sinne. Die Ladung ist vollendet, sobald sich reichliche Gasentwickelung zeigt. Die chemischen Vorgänge in der Kette sind complicirter, als es auf den ersten Blick scheinen könnte. H. Gladestone und A. Tribe haben gezeigt, dass sich Bleisulfat bildet und dass diesem eine wesentliche Rolle zugeschrieben werden muss. (Siehe Telegraphic-Journal Bd. 10, Nr. 216 und 226.)

Wie man sieht, so beansprucht der Planté'sche Accummulator eine aufmerksame Behandlung. An demselben hat Faure 1881 eine Abänderung getroffen, indem er die Bleiplatten mit einer Mennigdecke versah und damit die Wirkungsdauer des Apparates noch erhöhte. Praktische Versuche, die im „Conservatoire des Arts et Métiers" mit 35 derart armirten Elementen ausgeführt wurden, ergaben, dass dieselben, 23 Stunden lang durch eine Dynamomaschine geladen, welche einen Motor von 1,5 Pferdekraft bedurfte, 11 Glühlichtlampen $10^1/_2$ Stunden hindurch in Thätigkeit erhalten konnten. Der Vortragende zeigt am Schlusse, dass vier Planté-sche Elemente von je 40 qdcm wirksamer Oberfläche mit einem Foucault-schen Regulator ein kleines glänzendes Kohlenlicht lieferten und eine magnetoelektrische Maschine auf einige Zeit in Rotation zu versetzen im Stande waren.

V. Section für vorhistorische Forschungen.

Erste Sitzung am 12. Januar 1882. Vorsitzender: Porzellanmaler E. Fischer.

Geh. Hofrath Dr. Geinitz berichtet über die neu erschienene Schrift: „*Glyphes des rochers du Bohuslän (Suède), dessinés et publiés par L. Baltzer, avec une préface de Victor Rydberg. I. Part.* Gothenburg 1881. Fol.“, in welcher die eigenthümlichen in Granitfelsen eingegrabenen Figuren von Bohuslän, die aus prähistorischer Zeit stammen, abgebildet und beschrieben sind.

Derselbe macht ferner auf einen Aufsatz von Dr. A. Jentzsch aufmerksam, der über die ältesten Spuren des Menschen in Mitteleuropa handelt und in den Schriften der Physikalisch-ökonomischen Gesellschaft in Königsberg, 22. Jahrgang, I. Abth., 1881, pag. 9 erschienen ist.

Den Hauptvortrag hält Herr Maler E. Fischer: „Ueber die Bauweise prähistorischer Burgwälle im Elbthale.“

Vortragender unterscheidet nach den von ihm gemachten Beobachtungen bei seinen Untersuchungen hiesiger Burgwälle viererlei Bauweisen derselben, nämlich:

1. Steinwälle mit darüber aufgeschichtetem Brandwalle, umkleidet mit abwechselnden Stein- und Erdschichten (z. B. die Schanze hinter Koschütz, gewaltig in Anlage und Ausführung).

2. Brandwälle, bei denen der untere Theil aus einer Lage verkohlter Holzstämme besteht, über welchen sich eine hohe Schicht gebrannter, mit Stroh oder Gras durchkneteter Lehmstücke befindet. Umkleidet und bedeckt sind dieselben mit Erde (z. B. Wall bei Niederwartha, südlich des Burgberges; die sogen. Goldkuppe bei Dispar).

3. Steinschuttwälle. In der Mitte unter dem aufgeworfenen Walle findet man einen bis 1 m breiten Streifen Holzkohle, die mit Scherben und Knochen vermengt ist (Wall auf dem Kaupschen im Müglitzthale; die Bosel bei Sörnewitz; die Schanze bei Zehren).

4. Erdwälle, die nur aus Erde oder Sand aufgeführt sind (der Burgberg bei Dispar; die Girschanze bei Dispar; der kleine Bogenwall im Lössnitzgrunde; der Sandwall am Pfaffenstein in der sächsischen Schweiz).

Die meisten dieser Burgwälle sind noch Fundstätten von Gefässscherben der verschiedensten Structur und Bearbeitung, mannichfaltig sowohl in ihrem Typus, als in ihrer Verzierung.

Zweite Sitzung am 2. März 1882. Vorsitzender: Hofapotheker Dr. L. Caro.

Geh. Hofrath Dr. Geinitz spricht Worte der Erinnerung an das jüngst verschiedene Ehrenmitglied der Isis, Eduard Desor. (S. Abh. IV. S. 27.)

Fräulein Ida von Boxberg begleitet eine Sendung an das K. Mineralogische Museum mit folgenden Worten:

Thévalles, den 27. December 1881.

„Beide Kistchen enthalten die Fortsetzung meiner Ausgrabungen der Höhle von Rochefort (vergl. Isisber. 1877. p. 1—5). Eine Abzweigung der grossen Wölbung dieser Höhle im Hintergrunde rechts, deren Oeffnung durch Erdreich und Felsblöcke ganz verschüttet war, enthielt die Knochenreste, die Spuren der Brandstätte, die Steinwerkzeuge und alle die Knochengeräthe, welche ich Ihnen im vergangenen Herbst gesendet habe. Ich setzte die Arbeit im Sommer fort, ein gangartiger Felsenspalt von 1 m Breite und 60 m Länge wurde ausgegraben und das Resultat dieser neuen Untersuchungen findet sich in den jetzt abgegangenen Kistchen.

Die von mir beigelegten Pfeilspitzen sind alle dem Plateau Margot entnommen, dessen Fläche ich abermals umpflügen liess. Auffallend ist es, dass hier die Pfeilspitzen im Vergleich zu den übrigen Steingeräthen sehr vorwalten, vielleicht ein Beweis dafür, dass sie mit zur Erlangung von Wasservögeln gedient haben mögen, welche auch nach der Ansicht von Professor Gaudry eine Hauptnahrung jener einstigen Höhlenbewohner geliefert haben."

Geh. Hofrath Dr. Geinitz theilt aus einem anderen Briefe von Fräulein Ida von Boxberg Folgendes mit:

„Thévalles, den 12. Februar 1882.

Seit längerer Zeit bin ich mit der Untersuchung einer Höhle beschäftigt, welche Reste vorhistorischer Beerdigung enthält. Diese Höhle, welche 16 m über dem Wasserspiegel der Erve liegt, bildet eine kesselartige Vertiefung, deren Untergrund mit dem Flussbette in Verbindung zu stehen scheint. Nachdem die Beseitigung von Steinmassen durch zwei Arbeiter während acht Tagen so weit vorgeschritten war, dass ich in die Oeffnung der Höhle eindringen konnte, liess ich das Erdreich und die Steinanhäufungen des inneren Raumes vorsichtig schichtenweise abtragen. Bald wurden nun Reste menschlicher Gebeine, die auf 10 bis 12 Individuen, darunter auch Kinder, hinweisen, aufgedeckt, doch waren sie nicht mehr in dem geringsten Zusammenhange. Zerschlagene

Kopfstücken lagen zerstreut umher, bald da, bald dort ein Arm oder Bein und immer wieder Steinblöcke und Erde darüber. Unwillkürlich drängte sich da der Gedanke auf, dass diese Höhle zur Vergrabung der Reste verschiedener Schlachtopfer, vielleicht früherer Anthropophagen, gedient haben möge.

Gleich obenauf wurden nach Abtragung der ersten Steinschicht gefunden:

ein scharf geschliffenes Steinbeil aus Grünstein,
die Hälfte eines grossen Messers aus Silex;

tief unter dem Schutte:

zwei kleine Feuersteinmesser, ein langer, zugespitzter, dolchartiger Knochen, ein Schaber (grattoir), ein Sägemesser (couteau scie), eine Pfeilspitze, sowie ein feines, schmales 8 bis 10 cm langes, scharf geschlagenes Instrument, welches man der Verwendung bei Trepanationen zuzuschreiben pflegt, wofür ich indess keine weiteren Beweise fand.

Nach der Ansicht eines Arztes, welcher meinen Ausgrabungen beiwohnte, weisen die hier gefundenen menschlichen Ueberreste auf einen grossen und kräftigen Bau des Individuums mit kurzem Oberkörper hin, ihr Schädel war dick, der Kopf stark nach hinten gezogen, die Zähne sind stark und gesund, wenn auch bis fast auf die Wurzel abgenagt. Feinere Knochen, wie Rippen, Zehen, Handgelenke, fehlten durchweg und sind vielleicht im Laufe der Zeit zerstört worden.

Ich war sehr erfreut, dass die Auffindung des fossilen Menschen gerade den Schlussstein meiner Ausbeute im Ervethale (vergl. Sitzungsber. d. Isis 1877. p. 1—5) bilden sollte und werde mich freuen, einige Reste davon Ihrem Museum bald übergeben zu können.

Die Fauna war an dieser Stelle nur schwach vertreten. Ich sammelte nur die Reste eines Schakals, vier Köpfchen eines Murmelthieres und mehrere Gebisse kleiner Nagethiere, die insgesammt hier nicht mehr leben."

Einem Briefe des Sections-Ingenieur Wiechel in Dippoldiswalde an Dr. H. B. Geinitz entnimmt man:

„Dippoldiswalde, den 15. Februar 1882.

Bei einer gelegentlichen Anwesenheit in Teplitz brachte Herr Wiechel in Erfahrung, dass im Verlaufe der vorigen Woche bei der seit einiger Zeit im Gange befindlichen Abteufung der Riesenquelle zwischen Teplitz und Dux Alterthümer gefunden worden seien. Der Verfasser hatte noch Zeit, den Abteufungsort, sowie das Schloss in Dux, wo die Mehrzahl der Fundstücke deponirt ist, zu besuchen und sendet als Ergebniss zwei Fibeln für das K. prähistorische Museum ein, die er von den Arbeitern erworben hat. Von besonderem Interesse ist auf einer derselben ein ebenfalls bronzenes scheibenförmiges, aufgenietetes Stück.

Diese Riesenquelle wurde vor etwa 60 Jahren, da sie die benachbarten Feldbesitzer durch Wasserüberschuss schädigte, zugeschüttet und mit grossen Wacken verstopft. Die Wassercalamität in Teplitz legte den Gedanken der Abteufung an der Stelle der starken ehemaligen Quelle nahe und wurde dieselbe in regelrechter Weise mit Schachtzimmerung jüngst begonnen und bis etwa 16 m Tiefe gefördert. Schon bei 6—8 m Tiefe sollen nach sich widersprechenden Angaben der Arbeiter gefunden worden sein: ein grosser, genieteter, ca. 50 cm im Durchmesser haltender kupferner Kessel, zweimal mit Nieten geflickt, und im Kessel haben sich ungefähr 500 Bronzeschmucksachen vom Latène-Typus befunden. Von diesen sind 100—200 durch die Arbeiter verschleppt worden, die Hauptmasse ist einstweilen im Museum des Schlosses Dux (Graf Waldstein ist Besitzer der Riesenquelle) deponirt, und zwar besteht dieses Depot aus:

einem kupfernen Kessel (vergl. oben),

etwa 150 Fibeln mit den mannichfaltigsten Verzierungen, mit flachem oder verziertem Bügel, auch gekerbten oder anders ornamentirten Bügeln,

gegen 50 ornamentirten Armringen, gleichfalls mit verschiedenen Verzierungen, und ca. 100 nicht ornamentirten Armringen,

ferner etwa 30 Armringen aus wellenförmig auf- und niedergebogenem Draht, einigen aus verschlungen-wellenförmig gebogenem schwächerem Draht, 3 Fingerringen etc.

Ferner ist bei dem Abteufen gefunden worden und in dem Duxer Schlosse deponirt: eine bronzene Lanzenspitze und ein eisernes Schwert? mit Parirstangen, gegen 45 cm lang und stark verrostet. Genauere Nachrichten über die Lage desselben zum Kessel und zu der Lanzenspitze waren nicht zu erlangen. Einige Menschenknochen, identificirt durch einen Duxer Arzt, bilden den Schluss der interessanten Fundobjecte in dem Museum von Dux.

Dass jener Kessel mit seinem bronzenen Inhalte aus der Markomannen-Hermundurenzeit stamme, dürfte wohl ausser Zweifel sein und vielleicht deutet die grosse Menge der Bronzegeräthe auf einen Königsschatz hin, der hier einst verborgen oder auch geopfert sein mag."

Herr Rittergutspachter Sieber aus Grossgrabe berichtet, unter Vorlegung einer Anzahl vorhistorischer Objecte, über seine Ausgrabungen in der Gegend von Kamenz. Es sind meist Flachgräber ohne jede Steinsetzung, Bronzebeigaben fehlten fast gänzlich, dagegen waren reichlich grössere und kleinere Gefässe vorhanden, welche sämmtlich den Lausitzer Typus an sich trugen. Hervorzuheben ist ausserdem noch ein Hügelgrab im Walde beim Dorfe Döbra bei Kamenz, von einem aus grossen Platten gebildeten Steinkreis umgeben. Die sorgfältige Durchgrabung lieferte nur negative Resultate. Vortragender lenkt schliesslich noch die Aufmerksamkeit auf einen ziemlich ausgedehnten Erdwall bei Lieske. Derselbe, bis-

weilen gegen 20 m hoch, lässt sich bis auf 4 km Länge verfolgen. Eine Besichtigung und Durchforschung dieses noch unbekannten alten Bauwerkes soll in Kürze durch eine Anzahl Mitglieder erfolgen.

Dritte Sitzung am 4. Mai 1882. Vorsitzender: Hofapotheker Dr. Caro.

Nach Eröffnung der Sitzung erläutert Dr. Caro zunächst eine Anzahl von Fundobjecten aus der Nähe von Moritzburg, über deren weitere Ansammlung und Ausgrabung später nach Vollendung der letzteren eingehend berichtet werden soll, und legt ferner vor Urnenreste und eigenartig geformte, scharf gebrannte Ziegelstücke von einem Gräberfelde bei Lockwitz. Zur Vorlage gelangen weiterhin von Seiten des Vorsitzenden eine Anzahl sehr schöner Bronzen, welche gelegentlich der Abteufung der Duxer Riesenquelle in der Quellenspalte bei einer Tiefe von 10 m theilweise zerstreut, theilweise in einem leider wenig gut erhaltenen Bronzekessel gefunden wurden. Die Gegenstände sind durch gütige Vermittelung der Frau Gräfin Waldstein auf Schloss Dux in den Besitz des Obengenannten gekommen.

Den Schluss der Sitzung bildet eine längere Discussion über eine beabsichtigte Centralisation aller vorgeschichtlichen Sammlungen Sachsens zu einem sächsischen Landesmuseum, für welche Idee sich indess nicht sämmtliche Anwesende erwärmen konnten.

Vierte Sitzung am 22. Juni 1882. Vorsitzender: Porzellanmaler E. Fischer.

Der Vorsitzende legt einige Gefässe aus den Urnenfeldern an der Schiessbleiche zu Bautzen und von Neu-Sörnewitz vor, die ihm durch die Herren Kupferhammerwerksbesitzer Reinhardt in Bautzen und Lehrer Windschüttel in Weinböhla überlassen worden sind, und berichtet über den Fund eines Feuersteinmessers in der Nähe der Riesensteine bei Meissen. Derselbe theilt ferner mit, dass im vergangenen Jahre bei Königsbrück eine grössere Zahl prähistorischer Gegenstände, bestehend aus kleinen bronzenen Sicheln und zahlreichen Eisengeräthen, gefunden wurden.

VI. Section für Mathematik.

Erste Sitzung am 2. Februar 1882. Vorsitzender: Prof. Rittershaus.

Baurath Prof. Dr. Fränkel erläutert eine neue Construction seines Dehnungszeigers und legt mittelst desselben gewonnene Diagramme vor.

Hierauf spricht Prof. Dr. Harnack über eine Begründung der Riemann'schen Theorie der complexen Functionen, welche ohne Benutzung des Doppelintegrales aus der directen Integration der beiden partiellen Differentialgleichungen hervorgeht.

Zweite Sitzung am 9. März 1882. Vorsitzender: Prof. Rittershaus.

Prof. Rittershaus giebt eine Zusammenstellung der Methoden zur graphischen und mechanischen Bestimmung von Momenten.

Hierzu theilt Baurath Prof. Dr. Fränkel eine neue, von ihm herrührende Methode mit.

Dritte Sitzung am 4. Mai 1882. Vorsitzender: Prof. Rittershaus.

Prof. Dr. Voss spricht über Translationsflächen oder Flächen, die durch parallele Verschiebung einer Curve längs einer anderen entstehen.

Prof. Dr. Burmester giebt eine kürzere Mittheilung über Construction der Selbstschattengrenze bei Rotationskörpern.

VII. Hauptversammlungen.

Erste Sitzung am 26. Januar 1882. Vorsitzender: Geh. Hofrath Dr. Geinitz.

Der Vorsitzende gedenkt zunächst des am 14. Januar 1882 aus dem Leben geschiedenen Staatsministers a. D., Minister des Königl. Hauses und Ordenskanzlers Dr. Johann Paul von Falkenstein, geb. am 15. Juni 1801 zu Pegau in Sachsen, welcher unserer Gesellschaft seit dem Jahre 1855 als Ehrenmitglied angehört hat und unter dessen Ministerium die neuen Statuten der Isis am 9. März 1866 bestätigt worden sind.

Derselbe widmet ferner Worte der Erinnerung an den bekannten Naturforscher und Reisenden Hermann von Schlagintweit-Saküenlünski, geb. 1826 in München, wo derselbe am 19. Januar 1882 auch verschieden ist.

Sodann spricht Dr. Schunke über seine im verflossenen Sommer unternommene Reise durch Dalmatien und Montenegro und entwirft ein lebhaftes Bild von diesen Ländern und ihren Bewohnern.

Zweite Sitzung am 23. Februar 1882. Vorsitzender: Geh. Hofrath Dr. Geinitz.

Nach Erledigung verschiedener geschäftlicher Angelegenheiten bringt der Vorsitzende ein Schreiben des Siebenbürgischen Museums-Vereins in Klausenburg über den Meteoritenfall von Mócs zur Kenntnissnahme, wodurch sich Gelegenheit darbietet, Exemplare davon gegen Tausch mit anderen Meteoriten oder seltenen Mineralien zu erlangen. Das Schreiben lautet:

„Freitag den 3. Februar 1881, Nachmittags 4 Uhr, wurde in der Richtung von NW. gegen SO. in Klausenburg und an vielen anderen Orten Ungarns und Siebenbürgens der Durchgang eines grossen Meteors beobachtet und einige Minuten später vernahm man hier fernem Donner ähnliche tiefe Detonationen, welche die Explosion des Meteors verkündigten. Am nächsten Tage kamen Nachrichten von mehreren Orten nordwestlich von Klausenburg über stattgefundenen Steinregen und Endesgefertigte begaben uns sofort an Ort und Stelle, nahmen die

Berichte darüber auf und sammelten gegen 100 Stücke der Meteorsteine ein, und zwar in den Orten Gyulatelke, Visa, Básé, Vajda, Kamarás, wo zwar viele, aber kleinere, und Oláh-Gyéses, Mócs und Szombattelke, wo wenige, aber grosse Steine fielen. Wir benennen diesen Meteoritenfall nach dem vorletzten Orte, einem kleinen Marktflecken, den Meteoritenfall von Mócs (nordwestlicher Theil der Mezöség in Siebenbürgen), da wir von hier den grössten Stein, 35 kgr 60 dgr schwer, erhielten. Der Meteorstein von Mócs gehört der Gruppe der Sporadosiderite an, eine genaue Untersuchung ist im Gange.

Klausenburg, den 10. Februar 1882.

Dr. Franz Herbich, Custos-Adjunct. Prof. Dr. Ant. Koch, 1. Custos der min.-geogn. Sammlung des Siebenb. Museums-Vereins."

Herr J. W. H. Putscher legt ein Prachtstück gediegenen Kupfers aus Atakama vor.

Hierauf hält Herr Gärtner und Pilzzüchter C. M. Gössel einen eingehenden Vortrag über seine praktischen Erfahrungen bei der auf seinem Grundstücke Strehlener Strasse Nr. 24 betriebenen Pilzzucht aus Sporen, worauf er eine grössere Anzahl von Sporen zur Anschauung bringt. Seine Erfahrungen basiren namentlich auf der Züchtung des Champignons, der Pflege der Morchel, der Lorchel, des Steinpilzes und der Trüffel, sowie auf Beobachtungen am Hausschwamm.

Ein Auszug aus dem Berichte über den Sturm vom 14. October 1881 (s. Annalen der Hydrographie und Meteorologie) durch Professor G. A. Neubert bildet den Schluss der Sitzung.

Dritte Sitzung am 30. März 1882. Vorsitzender: Geh. Hofrath Dr. Geinitz.

Der Vorsitzende überreicht der Gesellschaft im Namen ihres Ehrenmitgliedes, Herrn Joachim Barrande in Prag, die Fortsetzung seines grossen Prachtwerkes über die böhmische Silurformation und theilt hierüber Folgendes mit:

J. Barrande, Système silurien du centre de la Bohême. Vol. VI. Classe des Mollusques. Ordre des Acéphalés. 1881—1882. 4°. 4 Bände Text und 361 Tafeln Abbildungen. (Preis: 280 Mk.) Herausgegeben mit Unterstützung des Grafen Chambord.

Das erste Kapitel handelt über die Gattungen der silurischen Acephalen Böhmens, wobei es sich um 58 verschiedene Geschlechter handelt, unter denen Babinka, Dalila, Dcerušta, Dualina, Gibbopleura, Kralovna (regina), Maminka (matercula), Mila (dilecta), Panenca (puella), Nevěsta (sponsa), Pantata (pater), Paracardium, Praecardium, Praelima, Praelucina, Praeostrea, Scharka, Sestra (soror), Silurina, Slava (gloria), Sluha (servitor), Služka (ancilla), Spanila (venusta), Synek (filius), Tenka (tenuis),

Tetinka (amita), Vevoda (dux), Vlasta (Heldin einer Legende), Zdimir (Mann), in Sa. 29 neu aufgestellt sind.

Das zweite Kapitel weist die verticale Verbreitung dieser Gattungen und ihrer Arten in dem böhmischen Silurbecken nach.

Das dritte behandelt die Variationen dieser Gattungen und Arten.

Das vierte untersucht die Verwandtschaften zwischen den Arten Böhmens und anderer Länder.

Dies ist der sechste Band von Barrande's Riesenwerke, dem kaum ein ähnliches zur Seite steht.

Dem ersten Bande desselben, welcher die Trilobiten behandelt in zwei Theilen, schliesst sich ein Supplementband von ähnlichem Umfange und mit 35 Tafeln Trilobiten und Crustaceen 1872 an.

Der zweite Band ist in sechs Bänden und mit 544 Tafeln Abbildungen von Cephalopoden erst vor wenigen Jahren beendet worden.

Band III, mit 16 Tafeln, ist der Pteropoden-Ordnung der Mollusken gewidmet und 1867 erschienen.

Band IV, mit den Gasteropoden, ist noch nicht vollendet.

Band V führt in zwei starken Abtheilungen uns die silurischen Brachiopoden vor Augen, die auf 153 Tafeln musterhaft abgebildet worden sind.

Im Ganzen sind aber in Barrande's Syst. sil. bis jetzt 1169 Tafeln veröffentlicht, deren eine jede ihm ca. 100 fl. zu stehen kommt, wonach der hochherzige Mann allein für die Tafeln Abbildungen 116,900 fl. der Wissenschaft zum Opfer gebracht hat.

Die Kosten des Textes mögen nahezu die Hälfte dieser Summe betragen.

Die Unterhaltungskosten für ca. 12 Sammler während einer mehr als 30jährigen Zeitdauer lassen sich hier nicht bemessen.

Ohne die kräftige Unterstützung seines Freundes und Gönners, des Herrn Grafen von Chambord, welche Barrande in jedem Bande von Neuem dankbarst hervorhebt, hätte Barrande's monumentales Werk, trotz der Opferfähigkeit und Opferwilligkeit des Verfassers, niemals geschaffen werden können und die gesammte Wissenschaft hat alle Ursache, dafür auch diesem Fürsten in einem hohen Grade dankbar zu sein.

Möchte es aber unserem edlen Ehrenmitgliede, Herrn Joachim Barrande, vergönnt sein, noch recht lange mit geistiger Frische und Freudigkeit, die ihn noch heute beseelt, trotzdem das 80. Lebensjahr von ihm überschritten ist, dies Riesenwerk fortzusetzen und, so Gott will, noch ganz zu beenden.

In seinem letzten Briefe vom 25. März d. J. schreibt er noch selbst: „Je suis aussi très sensible à vos voeux pour la continuation de mon travail, qui malheureusement exige encore beaucoup d'efforts. A la grâce de dieu.“

Der Vorsitzende des Verwaltungsrathes, Prof. Dr. A. Harnack, erstattet Bericht über den Kassenabschluss der „Isis“ vom Jahre 1881

(s. Anlage A. S. 41). Zu Rechnungsrevisoren werden die Herren Putscher und Osborne gewählt. Der Voranschlag für das Jahr 1882 (s. Anlage B. S. 42) wird einstimmig genehmigt.

Herr Theodor Reibisch legt der Versammlung sächsische Perlenmuscheln aus der weissen Elster, der Triebisch, der Röder, der Polenz und dem sogenannten Flössel*) bei Ebersbach in der südlichen Oberlausitz vor und betont dabei die Eigenthümlichkeit, dass diese Muschel in kalkarmen Gewässern vorkomme und doch sehr vielen Kalk in den Schalen enthalte. Ferner giebt derselbe die Gattungsunterschiede der Flussperlenmuschel *Margaritana* Schum. von denen der eigentlichen Unionen an. Bei der Besprechung der Perlen selbst unterscheidet er scharf die wahren und falschen Perlen, von welchen letzteren er Exemplare von *Margaritana margaritifera* L., *Unio pictorum* L. und *Unio crassus* Retz vorlegt. Endlich zeigt der Vortragende noch wahre Perlen aus *Mytilus edulis* L. und *Ostrea edulis* L. vor und erwähnt, dass man, ausser in *Meleagrina*, auch in *Arca, Pinna* und *Haliotis* Perlen gefunden habe.

Vierte Sitzung am 13. April 1882. Vorsitzender: Geh. Hofrath Dr. Geinitz.

Die Gesellschaft beschliesst, zur Renovirung des Merkeldenkmals im Uttewalder Grund einen Beitrag an die Section Wehlen des Gebirgsvereins der sächsischen Schweiz zu zahlen.

Der Vorsitzende legt, anknüpfend an eine frühere Mittheilung, Exemplare des Meteoriten von Mócs in Siebenbürgen und die Abbildungen des von Prof. Marsh untersuchten, im Yale College in Newhaven, Conn. befindlichen *Rhamphorhynchus phyllurus* Marsh**) mit Flughäuten, aus dem lithographischen Schiefer von Eichstädt, und des *Hesperornis regalis* Marsh,***) eines Vogels aus der Kreideformation von Kansas, vor.

Hierauf spricht Prof. Baltzer aus Zürich in eingehendem, durch zahlreiche Karten und Profile erläutertem Vortrage über den geologischen Bau der Alpen, worüber er eine Abhandlung zu den Berichten in nahe Aussicht gestellt hat.

Fünfte Sitzung am 25. Mai 1882. Vorsitzender: Geh. Hofrath Dr. Geinitz.

Unter Bezugnahme auf das jüngste wichtigste Tagesereigniss, die Eröffnung der Gotthardbahn, bespricht Dr. H. B. Geinitz die geognostischen

*) Dieser Fundort ist durch Herrn August Weise in Ebersbach festgestellt.

**) Sitzungsber. d. Isis 1873. p. 38. — *Rhamphorhynchus longimanus*, Abhandl. d. Isis 1881. p. 51.

***) O. Ch. Marsh, Odontornithes, a Monograph on the extinct toothed Birds of North America, Washington, 1880. 4°.

Verhältnisse des grossen Gotthardtunnels, welche am anschaulichsten in dem

„Generellen geologischen Profil in der Ebene des Gotthardtunnels, von Dr. F. M. Stapff, Ingenieur-Geolog der Gotthardbahn, im Massstabe von 1 : 2500, Zürich, 1880"

dargestellt sind.

Auch die in dem Massstabe von 1 : 200 ausgeführten „Geologischen Tabellen und Durchschnitte über den grossen Gotthardtunnel, von F. M. Stapff", welche eine Specialbeilage zu den „Berichten des schweizerischen Bundesrathes über den Gang der Gotthardunternehmung, Bern, 1874—79", bilden, werden vorgelegt.

Gleichzeitig gedenkt der Vortragende aber auch der früheren geologischen Arbeiten über dieses Gebiet, insbesondere der trefflichen „Carte géologique de la Suisse. Par B. Studer et A. Escher von der Linth, Winterthur, 1853,"

der vorzüglichen „Geognostischen Karte des Sanct Gotthard" mit den dazu gehörigen Profilen von Dr. Karl von Fritsch, aufgenommen in den Jahren 1864—1871, und einiger kleiner Abhandlungen darüber von Giordano und Heim (Ern. Favre, Revue géologique Suisse pour l'année 1872, Pl. III. (1),

von „Prof. B. Studer, die Gotthardbahn", vorgetragen in der geologischen Section der Berner Naturforschenden Gesellschaft, am 3. December 1873,

von „Albr. Müller, der Gebirgsbau des St. Gotthard", Basel, 1875, und von

„F. M. Stapff, Materialien für das Gotthardprofil, Schichtenbau des Ursernthales, 4. Aug. 1878." —

Auf einen zweiten, in neuester Zeit viel besprochenen Gegenstand übergehend, das angebliche Vorkommen von Organismen in Meteoriten betreffend, erinnert der Vorsitzende zunächst an die oft nur zufällig erst nach der Berührung der Meteoriten mit der Erdrinde in die ersteren mechanisch eingedrungenen organischen Stoffe, worüber er sich schon im Jahrbuche für Mineralogie 1843 p. 724 verbreitet hat, und geht hierauf näher auf zahlreiche, für Organismen gehaltene Formen ein, welche Dr. Otto Hahn in einer, allgemeines Staunen erregenden Schrift: „Die Urzelle, Tübingen, 1879" in den verschiedensten krystallinischen Gesteinsarten und in Meteoriten beobachtet zu haben glaubt. Ohne Einsicht der betreffenden Präparate ist natürlich nicht zu entscheiden, welche dieser von Dr. Hahn für organisch gehaltenen Formen sich mit grösserer Wahrscheinlichkeit auf unorganische Gebilde zurückführen lassen und welche andererseits vielleicht theilweise nur auf Sinnestäuschungen bei den überaus raschen Beobachtungen des Verfassers beruhen.

In keinem Falle aber ist zur Zeit den weitgehenden Folgerungen, welche Dr. Hahn an seine Entdeckungen knüpft, wonach alles Gestein nur

ein Haufwerk und Product von Organismen sei, irgend ein anderer Werth beizulegen, als dass sie zu neuen Untersuchungen anregen können und zur Vorsicht mahnen.

Sechste Sitzung am 29. Juni 1882. Vorsitzender: Geh. Hofrath Dr. Geinitz.

Der Vorsitzende eröffnet die Sitzung mit Worten der Erinnerung an das jüngst verschiedene Mitglied der Isis: Franz Ludwig Gehe, geb. am 7. Mai 1810 im Pfarrhause zu Merkwitz bei Oschatz, Begründer und Chef des weltberühmten Handelshauses Gehe & Co. in Dresden, ist am 22. Juni 1882 durch einen sanften Tod von seinen Leiden erlöst worden.

Ueber sein Leben entnehmen wir dem „Dresdner Anzeiger" folgende Notizen: „Fr. Ludwig Gehe wurde schon in frühester Jugend verwaist und dann von seinem Onkel erzogen. Seit beinahe einem halben Jahrhunderte zählte er zu den Bürgern unserer Stadt, an deren öffentlichem Leben er, namentlich in früheren Jahren, lebhaften Antheil genommen hat. Ein begeisterter Anhänger des constitutionellen Systems, dessen Werden er im Hause seines Onkels und Pflegevaters, des im Jahre 1856 verstorbenen Geheimen Rathes Dr. Winckler, im Verkehre verschiedener einflussreicher Persönlichkeiten mit eigenen Augen geschaut hatte, betheiligte er sich, nachdem er im Jahre 1834 durch Begründung eines eigenen Geschäftes in Dresden zu bürgerlicher Selbständigkeit gelangt war und die gesicherte Basis einer unabhängigen Stellung gewonnen hatte, auch persönlich an den öffentlichen Angelegenheiten der Stadt und des Landes, wozu ihm durch seine Erwählung zum Mitgliede des Stadtverordneten-Collegiums und später auch der II. Kammer des Landtages reichlich Gelegenheit geboten war.

Er that dies im Sinne eines entschiedenen, nach heutigen Begriffen freilich sehr gemässigten, von aller unbedingten Gleichmacherei weit entfernten Liberalismus und ohne seine Meinung sklavisch der Parteidisciplin unterzuordnen. So theilte er nicht die Begeisterung für das Communalgarden-Institut, in dem er weniger einen Hort der Verfassung, als vielmehr eine unnütze Spielerei erblickte und um dessenwillen er heftige Kämpfe zu bestehen hatte. Auch mit den meisten Juristen gerieth er in Widerspruch, als er für Abgabe der städtischen Patrimonialgerichtsbarkeit an den Staat eintrat und diese mit zäher Ausdauer durchkämpfen half.

Das Hauptgebiet seiner Thätigkeit war indess das ökonomische. Eine umfassende Thätigkeit entfaltete er als Mitglied einer ausserordentlichen Deputation zur Ordnung des städtischen Haushaltes. Er war die Seele des „Elbschifffahrtscomités", welches im In- und Auslande für Befreiung der Elbe von den zahlreichen, ehemals den Verkehr hemmenden Zollstätten, sowie für verbesserte Schifffahrtseinrichtungen thätig war und Dresden erst den Vollgenuss der ihm durch den mitten durchfliessenden herrlichen Strom gebotenen Naturvortheile zuzuwenden bezweckte. Hand

in Hand damit ging das Bemühen um angemessene Umgestaltung der Elbufer.

Gerade sein Eifer für bestmögliche Gestaltung der Verkehrseinrichtungen brachte ihn nochmals in Differenzen mit einem Theile seiner Mitbürger, da er im Gegensatze zu dem zur Ausführung gelangten Projecte die Verlegung des Endpunktes der Böhmischen Bahn in die Pirnaische Vorstadt und die Herstellung der Verbindung mit den Neustädter Bahnhöfen oberhalb der Stadt erstrebte, um so das ausgedehnte Ueberschwemmungsgebiet, dessen Ueberschreitung den langen Viaduct nöthig machte, und die Erschwerung des Hinauswachsens der Stadt nach Plauen und Räcknitz zu vermeiden, deren Wiederbeseitigung zwanzig Jahre später mit grossem Geldaufwande doch nur in unvollkommener Weise gelungen ist.

Zu diesen verstimmenden Zwischenfällen gesellten sich die Stürme des Jahres 1848, durch welche viele seiner ehemaligen Freunde und Gesinnungsgenossen ihm um ebenso viel zu weit nach links getrieben wurden, wie die folgenden Jahre zu weit nach rechts führten. In Folge dessen zog er sich noch vor erreichtem vierzigsten Jahre vollständig vom öffentlichen Leben zurück, um, obwohl von den Vorgängen auf allen Gebieten fortdauernd mit Interesse Kenntniss nehmend, seine Activität ganz seinem Geschäfte zu widmen, welches er mehr und mehr zu einer Musteranstalt entwickelte und dessen wachsenden Dimensionen nur eine so riesige und unermüdliche Arbeitskraft, wie die seinige, auf die Dauer gewachsen war. Die Leitung desselben behielt er nämlich, obwohl unterstützt von einem ganzen Stabe tüchtiger Hilfskräfte aller Art, so sehr persönlich in der Hand, dass er die Hunderte täglich eingehender Briefe selbst zu eröffnen, die Instructionen, wo es deren bedurfte, selbst zu ertheilen und die Antworten, sowie deren Beilagen (Facturen etc.) trotz eines vor einigen Jahren erlittenen, übrigens glücklich verheilten Bruches der rechten Hand persönlich zu unterzeichnen pflegte, ja selbst auf seinen jährlichen Badereisen durch eine ihm täglich nachgehende Registrande mit allen Vorgängen innerhalb des Geschäftes in genauester Verbindung blieb. Bei aller Rüstigkeit fühlte Gehe aber doch das Bedürfniss, eine wissenschaftliche Kraft, auf die er sich ganz verlassen konnte, im Geschäft zu haben. Dieser Wunsch ging in Erfüllung durch den Eintritt seines Neffen, Herrn Dr. Luboldt, der seitdem diesem Zweige speciell vorsteht. Erst nach Eintritt desselben konnte zur Erweiterung des Unternehmens durch eine eigene Fabrikanlage geschritten werden.

Nur zweimal kehrte er vorübergehend zur Beschäftigung mit öffentlichen Angelegenheiten zurück, einmal, indem er als Deputirter des Handels- und Fabrikstandes an den Berathungen der II. Kammer über das sächsische Gewerbegesetz Theil nahm und sodann in den Tagen der Noth, während der Truppendurchzüge und stürmischen Requisitionen im Juni des Jahres 1866, wo er an der Spitze eines spontan gebildeten Verpflegsamtes für Neustadt ordnend eingriff.

Im Uebrigen äusserte sich sein örtliches Wirken nur noch in der Unterstützung fremder Thätigkeit, namentlich in zahlreichen, oft in der Stille bewirkten Spenden für gemeinnützige Zwecke aller Art. Persönliche Auszeichnungen hat Gehe stets abgelehnt, dagegen legte er hohen Werth auf die dem Hause am Tage seines vierzigjährigen Bestehens verliehene grosse goldene Medaille für Handel und Gewerbe.

Viele betrauern in dem Dahingegangenen einen freigebigen Förderer und Wohlthäter, einen aufrichtigen Freund, einen vorzüglichen Berather und Lehrer. Allseitig anerkannt ist der bildende und umgestaltende Einfluss, den er durch sein Vorbild, man kann wohl sagen auf den Droguen- und Chemikalienhandel ganz Deutschlands, ausgeübt hat. Möge dieser Anstoss dauernd nachwirken und möge der grossartige, mit etwa 70 höheren Angestellten (Kaufleuten, Apothekern, Technikern und sonstigen Beamten) und ziemlich doppelt so viel Arbeitern und Arbeiterinnen schaffende Organismus, dessen Schöpfung aus den kleinsten Anfängen heraus sein eigenstes Werk gewesen ist, noch recht lange eine Zierde unserer Stadt und eine Quelle des Wohlstandes für viele ihrer Bewohner bleiben."

Ein beredtes Zeugniss von der allgemeinen Verehrung des Dahingeschiedenen legte am 25. Juni die ausserordentlich zahlreiche Begleitung nach seiner letzten Ruhestätte ab, wo sein Freund und geistlicher Berather, Herr Pastor Dr. Sulze, noch einmal der geistigen Fülle und der hochherzigen Bestrebungen des Verewigten gebührend gedachte.

Unserer Gesellschaft Isis hat der Verstorbene seit dem Jahre 1846 als wirkliches Mitglied angehört und derselben zahlreiche Beweise seines lebhaften Interesses für ihre Bestrebungen gewidmet. —

Hierauf macht der Vorsitzende der Gesellschaft Mittheilung von dem Tode ihres langjährigen Vereinsboten Friedrich Wilhelm Lehmann, geb. am 3. October 1815 zu Döbeln, welcher nach kurzem Kranksein am 5. Juni d. J. im hiesigen Stadtkrankenhause verschieden und von da aus in aller Stille begraben worden ist. Der Verblichene, welcher fast 30 Jahre lang auch an dem K. mineralogischen Museum als Hilfsaufseher thätig gewesen ist, hat durch seine Treue, Zuverlässigkeit und unermüdliche Thätigkeit bis in die letzten Tage seines bescheidenen Lebens in beiden Stellungen sich ein allgemeines Vertrauen und Achtung erhalten, was wir noch über sein stilles Grab hin ehrend anerkennen. —

Regierungsrath Prof. Hartig referirt sodann über einige neuere Beobachtungen bei der Beanspruchung fester Körper auf Zug.

Im Anschluss an einige frühere Mittheilungen des Vortragenden (vergl. Sitzungsberichte der Isis Jahrg. 1878, S. 97 und 196) wird gezeigt, dass mittelst eines selbstregistrirenden Zerreissapparates, welcher eine stetige Be- und Entlastung des Versuchsobjectes gestattet, unter Zuhilfenahme wiederholter Entlastungen aus den erhaltenen Diagrammen mancherlei Ergebnisse hergeleitet werden können, welche einen tieferen Einblick in den Vorgang der Zerreissung gestatten. Es gelingt nämlich

a) für jeden Spannungszustand anzugeben, welchen Bruchtheil die elastische Streckung von der gesammten Dehnung ausmacht;
b) dieselbe Angabe auch für den Moment zu bewirken, in welchem der Maximalwerth der Spannung erreicht ist und die Lösung des Zusammenhanges (Abreissung, Querschnittscontraction) beginnt;
c) eine schärfere Bestimmung über die Lage der Elasticitätsgrenze bez. Fliessgrenze herbeizuführen;
d) die aus der elastischen Nachwirkung sich ergebende Deformation, sowie die innere Reibung ersichtlich zu machen;
e) die Veränderungen, welche der Elasticitätsmodul im Laufe der Spannungszunahme erfährt, darzulegen;
f) nachzuweisen, dass die Elasticitätsgrenze durch die Anspannung des Probestückes erhöht wird;
g) die zur Zerreissung erforderliche Arbeit in diejenigen drei Antheile zu zerlegen, welche auf elastische Dilatation, auf bleibende Formänderung und auf Verluste (innere Reibung?) entfallen.

Zur Demonstration wurden mehrere in grossem Massstab gezeichnete Diagramme, sowie ein von dem Mechaniker Leuner in Dresden hergestellter Zerreissungsapparat benutzt.

Zum Schlusse legt Geh. Hofrath Dr. Geinitz die Abbildungen zu: „Nachträge zur Dyas II. Saurier der unteren Dyas“ im Dresdener Museum. (Palaeontographica N. F. IX. 1. [XXIX]) vor. (Vergl. auch dieses Heft S. 7.)

Neu aufgenommene wirkliche Mitglieder:

1. Herr Dr. Jakob Weleminsky in Dresden,
2. Herr Apotheker Feodor Illing in Dresden,
3. Herr Ingenieur Alexander Vetter in Dresden,
4. Herr Apotheker Schulze in Dresden,

} aufgenommen am 26. Januar 1882.

5. Herr Buchhalter F. Engelhardt in Dresden,
6. Herr Seminaroberlehrer E. Mehnert in Pirna,

} aufgenommen am 23. Februar 1882.

7. Herr Pastor em. Emil Wilke in Dresden, aufgenommen am 25. Mai 1882.

Neu ernannte correspondirende Mitglieder:

1. Herr Dr. Ottom. Novák in Prag, aufgenommen am 23. Febr. 1882.

A.

Kassen-Abschluss der ISIS vom Jahre 1881.

Einnahme.

Position.		Mark	Pf.
1	Kassenbestand der Isis v. J. 1880	—	34
2	Kapital der Isis in 1 Dresdner Stadtschuldschein à 500 Mk. und in Baarem	550	—
3	Zinsen vom Kapital	22	50
4	Ackermannstiftung in 6 Staatspapieren à 1000 Mk., 2 Dresdner Stadtschuldscheinen à 300 Mk. und in Baarem	5000	
5	Zinsen von der Ackermannstiftung	204	—
6	Erlös von 2 Staatspapieren à 100 Thlr.	612	60
7	Zahlungen für Beiträge von		
	2 Mitgliedern f. 2. Sem. 1880	10	—
	14 Mitgliedern f. 1. Sem. 1881	70	—
	6 Mitgliedern f. 2. Sem. 1881	30	—
	213 Mitgliedern f. 1.—2. Sem. 1881	2130	—
	22 Mitgliedern f. Eintrittsgeld	110	—
8	An freiwilligen Beiträgen	33	—
	Einnahme für Drucksachen	39	17
	An Geschenken: L. Gehe 300 Mk., Ungenannt 1000 Mk., Zinsen 15 Mk.	1315	—
	Mark	10126	61
	Vortrag für 1882:		
	Kassenbestand	392	99
	Reservefond	224	25
	Kapital der Isis	550	—
	Ackermannstiftung	5000	—
	Geschenke	1315	—
	Hierüber 2 Actien des Zool. Gartens.		

Ausgabe.

Position.		Mark	Pf.
1	Für Gehalte	395	—
2	„ Inserate	99	95
3	„ Heizung und Beleuchtung	136	81
4	„ Buchbinderarbeiten	249	35
5	„ Bücher und Zeitschriften	617	5
6	„ Sitzungsberichte und Drucksachen	780	63
7	„ Schneider's Kaukasuswerk	200	—
8	„ Insgemein	165	58
	Reservefond	224	25
	Kapital der Isis	550	—
	Ackermannstiftung	5000	—
	Geschenke	1315	—
	Kassenbestand	392	99
	Mark	10126	61

Dresden, den 30. März 1882.

Heinrich Warnatz, z. Z. Kassirer der Isis.

B.

Voranschlag

für das Jahr 1882, nach Beschluss des Verwaltungsrathes vom 29. März und der Hauptversammlung vom 30. März 1882.

Gehalte und Gratificationen	Mk.	490
Inserate	„	100
Heizung und Beleuchtung	„	130
Buchbinderarbeiten	„	200
Bücher und Zeitschriften	„	650
Sitzungsberichte	„	900
Schneider's Kaukasuswerk	„	200
Insgemein	„	150
Summa	Mk.	2820

Heinrich Warnatz,
d. Z. Kassirer.

An die Bibliothek der Gesellschaft Isis sind in den Monaten Januar bis Juni 1882 an Geschenken eingegangen:

Aa 2. Abhandlungen, herausg. v. naturwissenschaftl. Ver. zu Bremen. VII. Bd. 3. Hft. Bremen 82. 8.

Aa 5. Abhandlungen der naturhist. Ges. zu Nürnberg. VII. Bd. Nürnberg 81. 8.

Aa 18. Bericht, XXVI., des naturhistor. Ver. in Augsburg. Augsburg 81. 8.

Aa 20. Bericht, VII., d. naturw. Ges. zu Chemnitz. 1878—80. Chemnitz 81. 8.

Aa 23. Bericht über die Thätigkeit d. St. Gall. naturwiss. Ges. während 79/80. St. Gallen 81. 8.

Aa 26. Bericht, III., d. oberhessischen Ges. f. Natur- und Heilkunde. Giessen 53. 8.

Aa 34. Correspondenzblatt d. naturf. Ver. zu Riga. 24. Bd. Riga 81. 8.

Aa 42. Jahrbuch d. naturhistor. Landes-Museums von Kärnthen. 15. Hft. Klagenfurt 82. 8.

Aa 43. Jahrbücher d. Nassauischen Ver. für Naturkunde. Jahrg. 33 u. 34. Wiesbaden 80/81. 8.

Aa 46. Jahresbericht, 58., d. schles. Ges. für vaterländische Cultur. Breslau 81. 8.

Aa 48. Jahresbericht, 66., d. naturf. Ges. in Emden. 1880/81. Emden 82. 8.

Aa 56. Jahresbericht, 36.—39., d. Pollichia, n. w. Ver. d. Rheinpfalz. Dürkheim 79/81. 8.

Aa 60. Jahreshefte d. Ver. für vaterländische Naturkunde in Württemberg. 38. Jahrg. Stuttgart 82. 8.

Aa 63. Lotos, Jahrbuch für Naturwissenschaft. N. F. 2. Bd. Prag 82. 8.

Aa 64. Magazin, Neues Lausitzisches. 57. Bd. Görlitz 82. 8.

Aa 70. Mittheilungen a. d. Ver. der Naturfreunde in Reichenberg. 4. 9. 10. 12. 13. Jahrg. Reichenberg 73—82. 8.

Aa 71. Mittheilungen für Salzburger Landeskunde. XXI. Vereinsjahr. Salzburg 81. 8.

Aa 72. Mittheilungen d. naturw. Ver. für Steiermark. Jahrg. 1881. Graz 82. 8.

Aa 80. Schriften d. naturf. Ges. in Danzig. N. F. V. Bd. III. Hft. Danzig 82. 8.

Aa 82. Schriften d. Ver. zur Verbreitung naturw. Kenntnisse in Wien. Wien 82. 8.

Aa 83. Sitzungsberichte d. naturw. Ges. Isis in Dresden. Jahrg. 81. 2. Hft. Dresden 1882. 8.

Aa 85. Sitzungsberichte d. phys.-medic. Ges. zu Würzburg. Jahrg. 81. Würzburg 81. 8.

Aa 87. Verhandlungen d. naturf. Ver. in Brünn. 19. Bd. Brünn 81. 8.

Aa 89. Verhandlungen d. Ges. von Freunden d. Naturwissenschaft zu Gera. Die Section für Thierschutz. Gera 81. 8.

Aa 90. Verhandlungen d. naturhist.-medic. Ver. zu Heidelberg. N. F. III. Bd. I. Hft. Heidelberg 81. 8.

Aa 95. Verhandlungen d. K. K. zool.-botan. Ges. in Wien. 31. Bd. Wien 82. 8.

Aa 106. Anniversary, V., Memoirs of the Boston Society of Natural History. 1830 bis 1880 Boston 80. 4.

Aa 134. Bulletin de la Société Impériale des naturalistes de Moscou. Année 1881. Nr. 2. Moscou 81. 8.

Aa 142. Nouveaux Mémoires de la Société impériale des naturalistes de Moscou. Tome 14. Livr. 2. Moscou 81. 4.

Aa 149. Atti dell' Accademia Gionia di scienze naturali in Catania. Ser. III. Tomo XIII bis XV. Catania 79/81. 8.

Aa 150. Atti della Soc. italiana di scienze naturali. Vol. XXIII. Fas. 3. 4. Milano 81. 8.

Aa 152. Atti del Reale Istituto Veneto etc. Tome VII. Ser. V. Disp. I—IX. Venezia 1880/81. 8.
Aa 158. Memorie della Reale Istituto Veneto etc. Vol. XXI. Part 2. Venezia 80. 4.
Aa 161. Rendiconti-Reale Istituto Lombardo in scienze et littere. Ser. II. Vol. XIII. Pisa 80. 8.
Aa 163. Bulletin of the Essex Institute. Vol. 12. Nr. 1—12. Salem 80. 8.
Aa 170. Proceedings of the American Academy of arts and sciences. New Ser. Vol. 8. Whole Ser. Vol. 16. Pt. 2. Boston 81. 8.
Aa 185. Bulletin of the Buffalo Soc. of Natural Sciences. Vol. IV. Nr. 1. Buffalo 81. 8.
Aa 187. Mittheilungen d. deutschen Ges. für Natur- u. Völkerkunde Ostasiens. 25. und 26. Hft. Yokohama 81/82. 4.
Aa 193. Atti della Soc. Veneto-Trentina d. sc. naturali in Padova. Anno 80/81. Vol. VII. Fasc. 1. 2. Padova 81/82. 8.
Aa 193b. Bullettino della Soc. Veneto-Trentina d. sc. naturali in Padova. Tome I. Nr. 1—5. Tomo II. Nr. 1. Padova 79—81. 8.
Aa 198. Jahrbuch d. ungar. Karpathen-Ver. IX. Jahrg. 1. Hft. Késmárk 82. 8.
Aa 201. Bollettino della Sociétá Adriatica di scienze naturali in Trieste. Vol. VII. Trieste 82. 8.
Aa 202. Sitzungsberichte d. naturf. Ges. zu Leipzig. VIII. Jahrg. 1881. Leipzig 81. 8.
Aa 204. Verhandlungen d. Ver. für naturw. Unterhaltungen zu Hamburg. Bd. 4. Hamburg 79. 8.
Aa 209. Atti d. Soc. Toscana d. scienze naturali. Pr. Verb. Vol. II. III. Toscana 82. 8.
Aa 212. Sitzungsberichte d. phys.-medic. Soc. zu Erlangen. 13. Hft. Erlangen 81. 8.
Aa 217. Origine et but de la fondation Teyler et de son cabinet de physique.
Aa 217. Archives du Musée Teyler. Ser. II. IIe Part. Harlem 81. 8.
Aa 226. Atti d. R. Acc. dei Lincei Anno 279. Ser. III. Vol. VI. Fasc. 2—12. Roma 82. 8.
Aa 230. Anales d. l. Sociedad Cientifica Argentina. E. V. Tome XII. E. I—IV. T. XIII. Buenos-Aires 82. 8.
Aa 233. Jahresbericht d. naturhist. Ver. von Wisconsin. 1881/82. Milwaukee 82. 8.
Aa 240. Science Observer. Vol. III. Nr. 11. 12.
Aa 243. Tromsø Museums. Aarshefter. IV. Tromsø 81. 8.
Aa 245. Jahresbericht d. Ver. für Naturwissenschaften zu Braunschweig für 80/81. Altenburg 81. 8.
Aa 253. Mémoires d. l. Soc. des Sciences phys. et naturelles d. Bordeaux. 2e Ser. Tom. IV. 3e cahier. Paris et Bordeaux 81. 8.
Aa 254. Mittheilungen d. naturf. Ges. in Bern. Nr. 711—811. 828—873. 874—961. 1018—1029. Bern 1871–1882.
Aa 255. Verhandlungen d. schweizer. naturf. Ges. in Bern. Jahresbericht 1877—78. Bern 79. 8.
Aa 255. Verhandlungen d. schweizer. naturf. Ges. in Basel. Jahresbericht 1875—76. Basel 77. 8.
Aa 255. Verhandlungen d. schweizer. naturf. Ges. in Aarau. Jahresbericht 1880—81. Aarau 81. 8.
Aa 255. Actes d. l. Soc. Helvétique d. sciences natur. à Bex. Compte-rendu 76/77. Lausanne 78. 8.
Aa 256. Schriften d. neurussischen Ges. d. Naturforscher. Bd. VII. Hft. 2. Odessa 81. 8. (In russischer Sprache.)
Aa 257. Archives Neerlandaises des Sciences exactes et naturelles. Tome XVI. Livr. 1—5. Harlem 81. 8.
Aa 258. Transactions of the New-York Academy of Sciences. 1881—82. New-York 81. 8.
Aa 259. Bulletin d. l. Soc. Ouralienne d'amateurs d. sciences natur. Tome VII. Livr. 1. Ekatharinenburg 81. 4.

Aa 260. Archiv for Mathematik og Naturwidenskab. V. Bd. 1.—3. Hft. Kristiania 80. 8.
Aa 261. Mittheilungen d. Thurgauischen naturforsch. Ges. V. Hft. Frauenfeld 82. 8.
Aa 262. Bullettino della Societá Veneto-Trentina di Scienze naturali. Tom. II. Nr. 2. Padova 82. 8.
Aa 263. Jahrbücher d. K. Akademie gemeinnützIger Wissenschaften zu Erfurt. N. F. 11. Hft. Erfurt 82. 8.
Aa 264. Bulletin de la Société Fribourgeoise d. Scienc. naturelles. I. II. Année. Compte-rendu 1879—81. Fribourg 80. 82. 8.
Aa 265. Jahresbericht d. Ges. für nützliche Forschungen zu Trier. 1878/81. Trier 82. 8.
Ab 78. Senoner, Literarische Mittheilungen. (Regensburger Correspondenzblatt.) 82. 8.
Ab 78. „ Rassegna Entomologica. Wien 82. 8.
Ab 78. „ Cenni Bibliografici. Palermo 81. 8.
Ba 6. Correspondenzblatt d. zool.-mineral. Ver. in Regensburg. 35. Jahrg. Regensburg 81. 8.
Ba 14. Bulletin of the Museum of Comparat. Zoology at Harvard College. Vol. VI. Nr. 12. Vol. VII. Nr. 2. Vol. IX. Nr. 1—8. Cambridge 82. 8.
Ba 14. Annual Report of the Curator of tho Mus. of Comparat. Zoology at Harvard College. Cambridge 81. 8.
Ba 14. Memoirs of the Mus. of Comparat. Zoology at Harvard College: Cabot, L., The Immature State of the Odonata. Part II. Subfamily Aeschnina.
Bd 1. Mittheilungen d. anthropol. Ges. in Wien. XI. Bd. 1.—2. Hft. Wien 81. 4.
Bk 12. Entomologisk Tidskrift. Bd. I. Hft. 3. 4. Stockholm 81. 8.
Bk 13. Annales de la Soc. Entomologique de Belgique. 25. Bd. Bruxelles 81. 8.
Bk 193. Bullettino della Soc. Entomologica Italiana. 12. Jahrg. Trim. 1—4. 13. Jahrg. Trim. 1—4. 14. Jahrg. Trimestre I. Firenze 80/81. 8.
Bk 220. Borre, de A. P., Sur une excursion entomologique en Allemagne pendant le mois de Juin et Juillet 1880. Bruxelles 81. 8.
Bm 49. Oerley, Dr. L., Monographie der Anguilluliden. Budapest 80. 8.
Ca 6. Verhandlungen d. bot. Ver. d. Provinz Brandenburg. 21.—23. Jahrg. Berlin 1880/82. 8.
Ca 10. Acta Horti Petropolitani. Tom. VII. Fasc. II. Petersburg 81. 8.
Ca 16. {Bulletin de la Soc. Royale de Botanique de Belgique. 20. Bd.
Comptes rendus de la Soc. royale de Botanique de Belgique. Bruxelles 81. 8.
Ca 17. Irmischia. Bot. Monatsschrift. II. Jahrg. Nr. 1—4. Sondershausen 81/82. 8.
Cd 79. Lindemann, Dr. A., Flora Chersonensis. Vol. I. Odessa 81. 8.
Da 1. Abhandlungen d. K. K. geolog. Reichsanstalt. Die Gasteropoden der Meeresablagerungen d. 1. u. 2. miocänen Mediterran-Stufe etc. von R. Hörnes u. M. Auinger. Bd. 12. 3. Lief. Wien 82. 4.
Da 7. Journal of the Royal Geolog. Soc. of Ireland. N. S. Vol.VI. P. 1. Edinburg 81. 8.
Da 8. Memoirs of the Geological Survey of India. Vol. XVI. Pt. 2. 3. Vol. XVIII. Pt. 1—3. Calcutta 80/81. 8.
Da 9. Memoirs of the Geological Survey of India. Paläontologia Indica. (Ser. II. 1—4.) Vol. I. (Ser. XI. Pt. 1. 2.) Vol. II. (Ser. V. XI. XII.) Vol. III. (Ser. II. XI—XIV.) Calcutta 80/82. 4.
Da 11. Records of the Geological Survey of India. Vol. XIII. Pt. 3. 4. Vol. XIV. Pt. 1—4. Calcutta 80/82. 8.
Da 17. Zeitschrift d. deutschen geol. Ges. XXXIII. Bd. 4. Hft. Berlin 81. 8.
Da 21. Reports of the Mining Surveyors and Registrars. Victoria Sept. 81. Nr. 29.
Da 22. Annales d. l. Société géologique d. Belgique. Tome VII. Paris 79/81. 8.
Db 40. Websky, Ueber die Interpretation d. empirischen Octaëd-Symbole auf Rationalität. Berlin 81. 8.
Db 40. „ Ueber das Vorkommen von Phenakit in der Schweiz.

Db 71. Geinitz, Dr. E., Pseudomorphose von Nakrit nach Flussspath. Wien 82. 8.
Db 76. Dathe, Dr. E., Beiträge zur Kenntniss des Granulits. Berlin 82. 8.
Db 76. „ „ Diabas im Culm b. Ebersdorf in Ostthüringen. Berlin 82. 8.
Dc 120a. King, C., I. Annual Report of the United States. Geol. Survey. Washington 1880. 8.
Dc 152. Geinitz Dr. E., Beitrag zur Geologie Mecklenburgs. Nr. IV. Neubrandenburg 82. 8.
Dc 157. Hauer, v., u. Neumeyer, Dr., Führer zu den Excursionen d. deutschen geologischen Ges. nach den allgem. Versammlungen in Wien 1877. Wien 77. 8.
Dc 158. Pigorini, L., J Terpen della Frisia. Reggio 81. 8.
Dc 159. Ball, V., A Manual of the Geology of India. Pt. 3. Economic Geology. Calcutta 81. 8.
Dc 160. Dathe, Dr. E., Gletschererscheinungen im Frankenwalder voigtländischen Berglande. Berlin 82. 8.
Dd 3. Barrande, J., Système Silurien d. l. Bohême. Vol. VI. Pl. 1—361. 4 Bde. Prague et Paris 81. 4.
Dd 4. „ „ Du Maintien d. l. Nomenclature établie p. M. Murchison. Paris 1880. 8.
Dd 8. „ „ Défense des Colonies. V. Prague et Paris 81. 8.
Dd 8e. „ „ Acéphalés. Etudes locales et comparatives. Vol. VI. Prague 1881. 8.
Dd 92. Winkler, T. C., Etude Carcinologique sur les genres Pemphix, Glyphea et Areosternus. Haarlem 82. 8.
Dd 93. Sterzel, Dr. T., Paläontologischer Charakter d. oberen Steinkohlenformation u. d. Rothliegenden im erzgeb. Becken. Chemnitz 81. 8.
Dd 93. „ „ Ueber zwei neue Insektenarten a. d. Carbon von Lugau. Chemnitz 81. 8.
Dd 94. Engelhardt, H., Ueber die fossilen Pflanzen d. Süsswassersandsteins von Grasseth. Halle 81. 4.
Dd 110. Novák, Dr. O., Ueber böhmische, thüringische, Greifensteiner und Harzer Tentaculiten. Wien 82. 4.
Dd 110. „ „ Beitrag zur Kenntniss d. Bryozoen d. böhmischen Kreideformation. Wien 77. 4.
Dd 110. „ „ Fauna d. Cyprisschiefer d. Egerer Tertiärbeckens. Wien 77. 8.
Dd 110. „ „ Studien an Hypostomen böhm. Trilobiten. Prag 80. 8.
Dd 110. „ „ Otak zvané otázce hercynské. V Praze 81. 8.
Dd 111. Omboni, Giov., Dei Fossili Triasici del Veneto etc. Venezia 82. 8.
Dd 112. Deichmüller, Dr., Fossile Insekten a. d. Diatomeenschiefer von Kutschlin b. Bilin. Halle 81. 4.
Dd 113. Marsh, O. C., The Wings of Pterodactyles. New-Haven 82. 8.
Ea 29. Galle, Dr., Ueber die Bahn d. am 17. Juni 1873 in Oesterreich u. im östl. Deutschland beobachteten hellen Meteors. Breslau 74. 8.
Ec 1. „ „ Bericht über die Thätigkeit d. meteorologischen, späteren geogr. Section d. schles. Ges. 1869. 78—80. Breslau 70. 79/81. 8.
Ec 7. „ „ Annalen d. physik. Centralobservatoriums. Jahrg. 1880. Theil 1. 2. Petersburg 81. Fol.
Ec 22. „ „ Ueber die Regenmenge in Breslau etc. Breslau 82. 8.
Ec 52. Meteorologische u. magnetische Beobachtungen d. K. Sternwarte b. München. Jahrg. 1881. München 82. 8.
Ec 53. Schenzi, Dr., G., Beiträge zur Kenntniss d. erdmagnetischen Verhältnisse in den Ländern d. ungar. Krone. Budapest 81. 4.
Fa 8. Notizblatt d. Ver. f. Erdkunde zu Darmstadt. IV. F. II. Hft. Darmstadt 81. 8.

Fb 96. Atlas d. l. Description physique d. l. République Argentine. II. Ser. Mammifères. Buenos-Aires 81. Fol.

Fb 98. Pressel, Fr., Münster-Blätter. Ulm 78. 8.

Fb 112. Beiträge zur Kenntniss von Stadt u. Land Salzburg. Salzburg 81. 8.

Fb 113. Visitors Guide to Salem. Salem 80. 8.

Fb 114. Israel, A., Erfahrungen auf Alpenreisen. Annaberg 82. 8.

G 55. Verhandlungen d. Berliner Ges. f. Anthropologie u. Ethnologie etc. Jahrg. 1881. Berlin 81. 8.

G 70. Württembergische Vierteljahrshefte f. Landesgeschichte. Jahrg. IV. Hft. 1—4. Stuttgart 81. 4.

G 71. Pamatky, Archaeologické a Mistopisné. Dilu XI. sesit 11 - 14. Praze 81. 4.

G 78. Mehlis, Dr. C., Der Grabfund a. d. Steinzeit von Kirchheim etc. Dürkheim 81. 8.

G 79. Müller, Dr. J., Ueber Alterthümer d. ostindischen Archipels etc. Berlin 59. 8.

Ha 20. Die landwirthschaftlichen Versuchsstationen. 27. Bd. Hft. 6. 28. Bd. Hft. 1. Berlin 82. 8.

Ha 27. Gehe, Handelsbericht, April 1882. Dresden 82. 8.

Hb 75. Petermann, Dr. A., Bulletin d. l. Station agricole d. Gembloux. Nr. 25. 26. Bruxelles 81. 8.

Hb 75. „ „ Recherches sur la Dyalise des terres arables. Bruxelles 1882. 8.

Hb 94. Maderspach, Liv., Magyarovszág Vasércz-Fekhelyei. Pest 81. 4. (In ungarischer Sprache.)

Hb 95. Just, Dr., Bericht über die Thätigkeit der badischen Samenprüfungsanstalt. Karlsruhe 82. 8.

Jb 53. Boué, Ami, Dr. m., Autobiographie. Vienne 79. 8.

Jb 54. Zur Erinnerung an Dr. Paul Günther Lorentz. Kassel u. Berlin 82. 8.

Jc 51. Jahresbericht d. deutschen Lesehalle a. d. technischen Hochschule zu Wien. XI. Jahrg. 80/81. Wien 82. 8.

Jc 63. K. S. Polytechnikum zu Dresden. Ergänzung zum Programm. Semester 81/82. Dresden 82. 8.

Jc 69. Verzeichniss der neuen Werke der K. öffentl. Bibliothek zu Dresden. Dresden 1882. 8.

Jc 80. Eenentachtigste Verslag van het naturkundig Genootschap te Groningen 81. 8.

Jc 81. Katalog der Ausstellungsgegenstände bei der Wiener Weltausstellung 1873. K. K. geol. Reichsanstalt. Wien 73. 8.

Osmar Thüme,
z. Z. I. Bibliothekar der Gesellschaft Isis.

Abhandlungen

der

naturwissenschaftlichen Gesellschaft

ISIS

in Dresden.

1882.

I. Die Diamanten des Königl. Mineralogischen Museums zu Dresden.

Krystallographisch untersucht von **A. Purgold.**

Das Königl. Mineralogische Museum zu Dresden bewahrt unter den Katalognummern 1—36 zusammen 58 Exemplare von Diamanten verschiedener Herkunft, deren krystallographische Untersuchung Herr Geh. Hofrath Dr. Geinitz mir gütigst gestattete, für welche Erlaubniss, wie für jede andere Unterstützung meiner mineralogischen Arbeiten ihm auch hier meinen verbindlichsten Dank auszusprechen mir zuvörderst eine angenehme Pflicht ist.

Katalog Nr. 1—31 begreift 31 Stück Diamanten aus Ostindien ohne nähere Bezeichnung der Fundorte. Die einzelnen Exemplare sind mit fortlaufenden Nummern versehen, nach deren, wie es scheint ganz zufälliger Reihenfolge sie hier aufgezeichnet werden mögen.

1) Kleines wasserhelles Oktaeder, die Kanten flach zugerundet, die eine von ihnen nach den Ecken hin ein wenig, aber sehr undeutlich, abgestumpft, was auf die Combination eines Ikositetraeders mOm hinweisen würde.

2) Oktaeder mit einem Stich ins Gelbliche, die Kanten der Länge nach eingekerbt und die Flächen durch Auflagerung paralleler Schichten von abnehmender Grösse und mit zugerundeten Kanten rundlich erhöht. Diese Erhöhung erfolgte aber nicht auf allen Flächen des Oktaeders in gleichem Maasse, sondern es macht sich dabei eine tetraedrische Vertheilung der angenähert gleich erhöhten Flächen bemerkbar. Die Oktaederflächen sind durch kleine, vertiefte, gleichseitige Dreieckchen parquettirt, welche verkehrt gegen die Oktaederflächen liegen, d. h. ihre Winkel und Kanten den Kanten und Winkeln des Oktaeders zuwenden. — Im Innern des Oktaeders ist ein kleiner Riss zu sehen, welcher unter dem Mikroskop als eine langgestreckte, nach beiden Enden hin fast spindelförmige Höhlung, als ein negativer Krystall sich erweist, dessen Mitteltheil durch windschief gedrehte Flächen gebildet ist, die beiderseits an den verjüngten Enden polyedrisch durch Ebenen geschlossen sind. Die Längsaxe dieses Hohlraumes scheint angenähert der Lage einer der rhomboedrischen Zwischenaxen des Oktaeders zu entsprechen.

3) Rauhflächiges, zugerundetes Hexakisoktaeder mOn, mit untergeordneten Oktaederflächen; Zwillingsverwachsung eines kleinen, mit einem grösseren Individuum parallel einer Oktaederfläche und gegen einander verdreht. Der ohnehin sehr stumpfe einspringende Winkel an der Zwillingsgrenze ist in Folge der Zurundung und schalenförmigen

Ueberlagerung der Flächen nur stellenweise sichtbar. Uebrigens zu vergleichen R—S. Fig. 15.*)

4) Rauchgraues flaches Triakisoktaeder mO, mit treppenförmig aufgebauten und erhöhten Flächen, daher auch einem Rhombendodekaeder ∞O nahe kommend, dessen Flächen der längeren Diagonale parallel stark gestreift und ein wenig geknickt sind, mit untergeordneten kleinen Oktaederflächen. In vier Oktanten finden sich auf den Flächen unregelmässige lineare Vertiefungen, entweder krummlinig verlaufend und dann seicht und rundlich oder geradlinig und dann tiefer und nach innen in einer Schärfe endigend.

5) Farbloser Zwillingskrystall, entstanden durch die Verwachsung von zwei stark gekrümmten Hexakisoktaedern mOn mit untergeordneten Oktaederflächen. Vergl. R — S. Fig. 15. — Ein mit der Loupe bemerkbarer schwarzer Einschluss zeigt auch unter dem Mikroskop sich nur als ein ganz unregelmässig begrenzter, an den Rändern ausgefetzter oder allmälig verlaufender dunkler Flecken.

6) Etwas trübes, sehr regelmässig und symmetrisch ausgebildetes Hexakisoktaeder mOn, mit untergeordneten Oktaederflächen, welche durch parallel aufgelagerte Lamellen erhöht und fortgewachsen sind. Da durch die Streifung auf den Flächen auch die Lage der Flächen des Rhombendodekaeders angezeigt erscheint, so muss das Hexakisoktaeder mOn ein dem Dodekaeder parallelkantiges, d. h. ein $mO\frac{m}{m-1}$ sein. Nahe der einen Ecke befindet sich im Innern des Krystalles ein schwarzer Punkt, der unter dem Mikroskop sich als körperlose in einer Fläche auf einem inneren Sprunge oder Blätterdurchgang ausgebreitete dunkelbraune Färbung erweist.

7) Klarer, regelmässig und rundum symmetrisch ausgebildeter Krystall, combinirt aus Hexaeder ∞O∞, Oktaeder O und Rhombendodekaeder ∞O. — Die Hexaederflächen des Diamanten werden als in der Regel nach der Mitte hin eingesunken und vorzugsweise an den Winkeln ausgebildet beschrieben. Solches ist hier nicht der Fall, sondern sie sind eben und matt, nur durch einzelne Stiche unregelmässig punktirt; die Oktaederflächen glatt und glänzend und durch aufgelagerte Schalen erhöht, in Folge letzterer die Flächen des Rhombendodekaeders parallel den Combinationskanten mit dem Oktaeder stark gestreift und etwas zugerundet.

8) Ziemlich grosser, etwas trüber, wohlausgebildeter Krystall von der Hauptform des Rhombendodekaeders ∞O, mit starker Streifung parallel den längeren Diagonalen seiner Flächen, welche entstand durch den treppenförmigen Aufbau von parallelen dreieckigen Lamellen auf die Oktaederflächen. Hierdurch erscheinen die Flächen des Dodekaeders sehr uneben und stumpf nach ihren beiden Diagonalen geknickt, also sich der Form eines sehr flachen Hexakisoktaeders $mO\frac{m}{m-1}$ annähernd. An einigen der dreikantigen Ecken sind auch noch die Oktaederflächen als kleine glänzende Dreieckchen sichtbar.

---

*) Hier und auch fernerhin bedeutet R—S die aus G. Rose's Nachlass von Sadebeck veröffentlichte Arbeit „über die Krystallisation des Diamanten, aus den Abhandlungen der K. Akademie der Wissenschaften zu Berlin 1876."

9) Zwillingskrystall aus zwei Hexakisoktaedern mOn mit gekrümmten Flächen und Kanten, deren jedes nach einer rhomboedrischen Zwischenaxe stark verkürzt ist, so dass die Zwillingsverwachsung erscheint als rhombische Tafel mit facettirten Seitenflächen. Auf der einen grossen Rhombenfläche liegt der stumpf einspringende Winkel längs der kürzeren Diagonale, auf der anderen hingegen befindet sich eine flache rhombische Zuschärfung, deren Combinationsecken durch zwei kleine Oktaederflächen abgestumpft werden, welche nicht genau zusammenfallen, sondern ebenfalls einen stumpf einspringenden Winkel zwischen sich lassen.

10) Rauchgrauer, stark in die Länge gezogener Krystall, gebildet aus einem nach einer Oktaederaxe verlängerten Hexakisoktaeder mit sehr bauchigen Flächen und Kanten. Vergl. R—S. Fig. 11.

11) Hexakisoktaeder mOn in Zwillingsverwachsung ganz wie Nr. 5, nur kleiner und etwas klarer.

12) Rhombendodekaeder ∞O mit flach zugeschärften Kanten, also einem $mO\frac{m}{m-1}$, im Ganzen Nr. 8 entsprechend.

13) Zwillingskrystall aus vorherrschenden Flächen des Oktaeders, das mit einem Hexakisoktaeder mOn combinirt und stark zugerundet ist. Aehnlich R—S. Fig. 14.

14) Rundum symmetrisch ausgebildetes Hexakistetraeder $\frac{mOn}{2}$, mit sehr gekrümmten Flächen und Kanten. Von schaliger Bildung ist daran durchaus gar nichts zu bemerken und kann also in einer solchen hier auch nicht die Ursache der hemiedrischen Ausbildung gesucht werden.

15) Sehr flache ditrigonale Doppelpyramide, hervorgegangen aus einem Hexakisoktaeder mOn, mit sehr gekrümmten Flächen, das nach einer rhomboedrischen Zwischenaxe sich so sehr verkürzte, dass nur die ihr anliegenden beiden Oktanten erhalten blieben und alle Flächen der übrigen sechs Oktanten unterdrückt wurden. R—S. Fig. 16.

16) Hexakisoktaeder $mO\frac{m}{m-1}$ mit tief längsgekerbten Oktaederkanten; schöner symmetrischer Krystall mit grünlichem Reflex der Oberfläche. — Der einen Ecke nahe befinden sich im Innern zwei dunkle Einschlüsse, welche unter dem Mikroskop sich in zwei braune Wolken auflösen, in deren einer fünf dunkelbraune Punkte mit verschwimmender Begrenzung stehen. Ausserdem befinden sich tiefer im Innern des Krystalls noch eine grössere Anzahl hellgrüner Pünktchen, von denen die einander benachbarten durch grünliche Wolken zu einzelnen Gruppen vereinigt werden.

17) Gruppe einer grossen Zahl von Oktaedern, welche in Folge der einspringenden Winkel einem Durchkreuzungs-Zwilling oder -Drilling ähnlich sieht, bei näherer Untersuchung aber sich herausstellt als ein einziges Oktaeder durch parallele Auflagerung von Lamellen auf sechs seiner Flächen nach drei rhomboedrischen Zwischenaxen verlängert, nach der einen etwa auts Vierfache, nach den beiden anderen etwa aufs Doppelte seiner Seitenlänge von ungefähr 1,25 mm. Dabei findet nun die eigenthümliche Ausbildungsweise statt, dass die den drei Kanten der ursprünglichen Oktaederfläche als rhomboedrischer Basis anliegenden Flächen eine rechteckige Figur besitzen, also unter einander nicht zum Durchschnitt und mithin auch die Rhomboederkanten nicht zur Darstellung gelangen. Anstatt der

Rhomboederkanten finden sich flach dreiseitig pyramidale Vertiefungen, deren Seitenflächen durch die Schichtenköpfe der Schalen treppenförmig abgestuft sind, durch deren Auflagerung auf die Flächen das Oktaeder fortwuchs. Auch die einspringenden Winkel an den Durchwachsungen der drei rhomboedrischen Verlängerungen sind durch übereinander gelagerte Oktaederflächen theilweise ausgefüllt. Indem an dieser Krystallgruppe also drei von den vier rhomboedrischen Axen verlängert erscheinen, die vierte aber hierbei sich gänzlich unthätig verhält, bildet diese Gruppe das gerade Widerspiel zu der unter Nr. 15 aufgeführten Abnormität, an welcher im Gegentheil nur eine einzige rhomboedrische Axe zum Ausdruck gelangt und die drei anderen ganz verschwinden.

18) Stark zugerundeter, äusserlich sehr abgerollter Krystall, wie es scheint ein Hexakisoktaeder, vielleicht eine Zwillingsverwachsung aus solchen, entsprechend Nr. 3, 5 und 11.

19) Röthlich graues Oktaeder, nach einer Krystallaxe in die Länge gezogen, die Flächen durch parallel aufgelagerte Lamellen erhöht.

20) Krystallbruchstück, einerseits durch einen Oktanten eines sehr gewölbten Hexakisoktaeders und ausserdem durch drei Spaltungsflächen begrenzt. Nahe der einen Krystallecke im Innern ein wolkig verlaufender blutrother Fleck und dann noch zwei dunkle Stellen, welche unter dem Mikroskop ganz wie bei Nr. 6 als auf Sprüngen und Spaltflächen ausgebreiteter brauner Farbstoff sich erweisen.

21, 22, 23, 24) Vier geschliffene und polirte Stücke, die drei ersten als Tafelsteine, das vierte als Brillant, dessen Rundiste durch Spaltungsflächen mehrfach quer eingekerbt ist. — Das Exemplar Nr. 22 ist bereits in Petzholdt's Beiträgen zur Naturgeschichte des Diamanten, Leipzig und Dresden, 1842, bekannt gemacht und hiernach auch von Göppert in seiner Preisschrift über Einschlüsse in Diamanten, Haarlem, 1864, wieder veröffentlicht und in Fig. 3 abgebildet. Petzholdt beschreibt jenen Einschluss als einen im Diamanten enthaltenen Quarzsplitter mit stark in Auflösung begriffenem pflanzlichem Zellgewebe. Die ganze Masse des Splitters zeige braune Färbung und besitze 0,020 Pariser Zoll (= 0,54 mm) Längendurchmesser. Die Beobachtungen als solche können hier nur durchaus bestätigt werden, ohne indessen ihre Deutung weiterer Beurtheilung zu unterziehen.

25) Rauchbraunes, stark nach einer Krystallaxe verlängertes Hexakisoktaeder mit vollständig zugerundeten Flächen, vielleicht ein Zwilling, der aber durch Verzerrung und Verdrückung entstellt und undeutlich wurde.

26) Rollstück, durch tief einspringende Winkel als Zwilling bezeichnet, sonst aber unkenntlich.

27) Oktaeder mit längsgekerbten Kanten und unebenen, durch vielfach übereinander gelagerten Lamellen stark erhöhten Flächen.

28) Blassgrüner Zwillingskrystall, durch Schalenbildung sehr entstellt und uneben, der einspringende Winkel der Verwachsung aber gut sichtbar.

29) Schön meergrünes Hexakisoktaeder mit gewölbten Flächen, nach einer Krystallaxe stark verlängert. Vergl. R—S. Fig. 11.

30) Grünes Hexakisoktaeder $mO\frac{m}{m-1}$, dessen Flächen nur mässig gewölbt sind, aber theilweise matt und löcherig. Im Ganzen macht der

Körper den Eindruck eines Rhombendodekaeders, mit nach beiden Diagonalen stumpf geknickten Flächen.

31) Gelblichgrüner Zwillingskrystall aus Hexakisoktaeder mit untergeordnetem Oktaeder, die Flächen hoch gewölbt. Vergl. R—S. Fig. 16.

Katalog Nr. 32 und 33, fünf Krystalle aus dem Vaalthal, Südafrika.

1) Blassröthlichgraues Oktaeder von 6,5 mm Kantenlänge, rundum regelmässig und symmetrisch ausgebildet, die Kanten ein wenig zugerundet, mit Andeutung von Längskerbung. Fast vollkommen durchsichtig, mit einigen inneren Sprüngen parallel den Oktaederflächen.

2) Farbloses Rhombendodekaeder ∞O mit starker Streifung parallel den längeren Diagonalen und kleinen glatten Oktaederflächen.

3) Farbloses Hexakisoktaeder mOn und Oktaeder mit stark gekrümmten Flächen, welche aber nicht gestreift, sondern durch unregelmässige, krummlinige, flache Eindrücke parquettirt sind.

4) Ein dem vorhergehenden ganz ähnlicher Krystall von blassgrüner Farbe.

5) Farbloses Hexakisoktaeder mit gewölbten Flächen, nach einer Krystallaxe stark verlängert, ganz wie Kat. Nr. 29, R—S. Fig. 11.

Katalog Nr. 34, grosses, farbloses Triakisoktaeder mO mit Oktaeder, eingewachsen in ein dunkelgrünlichgraues, tuffartiges Gestein, wahrscheinlich einem zersetzten Diorit, aus Transvaal.

Katalog Nr. 35, neunzehn Exemplare roher Diamanten aus dem Griqualand, Geschenk des Herrn Leopold Bürkner aus Dresden, welcher sie selber an Ort und Stelle sammelte und dessen hier um so lieber Erwähnung geschieht, als von ihm die erste Anregung zur gegenwärtigen Arbeit herrührt.

1) Farbloses Oktaeder, die Flächen durch schaligen Aufbau erhöht, die Kanten seicht längsgekerbt.

2) Ebenfalls ein Oktaeder mit Schalenbildung.

3) Blaulichweisses, trübes Oktaeder, parallel einem Kantenpaare ein wenig in die Länge gezogen, die Begrenzung der Schalen auf den Oktaederflächen krummlinig.

4) Blassbräunliches, etwas verdrücktes Hexakisoktaeder $mO\frac{m}{m-1}$ mit starken Streifungen parallel den Oktaederkanten, da es sichtlich durch aufgelagerte Schalen aus dem Oktaeder entstanden ist.

5) Zwei farblose Oktaeder in paralleler Verwachsung, deren Flächen ebenfalls durch Schalenbildung erhöht und dadurch bis an die Form eines Hexakisoktaeders $mO\frac{m}{m-1}$ getrieben sind.

6) Unregelmässig gestalteter Krystall, dem ein durch ungleiche Schalenbildung stark entstelltes Oktaeder zu Grunde liegt.

7, 8, 9) Ein farbloses, ein rauchbraunes und ein blassviolettes Krystallfragment, jedes einerseits durch mehr oder weniger schalige Oktaederflächen, andererseits durch Spaltungsflächen begrenzt.

10) Prachtvoll goldgelber, vollkommen klarer platter Krystall, bestehend aus einem nach zwei parallelen Oktaederflächen breit gedrücktem oder, was dasselbe sagt, nach einer rhomboedrischen Axe verkürztem Hexakisoktaeder, die beiden vorherrschenden Basen sehr uneben und eingeknickt, was zum Theil mit durch Zwillingsbildung verursacht sein mag.

11) Farbloses, ebenfalls nach einer rhomboedrischen Axe stark verkürztes Hexakisoktaeder, im krystallographischen Charakter ganz dem vorhergehenden Exemplare entsprechend.

12 und 13) Ein weisser und ein blassrother unregelmässig begrenzter linsenförmiger Krystall, deren jedem ein nach rhomboedrischer Zwischenaxe sehr verkürztes Hexakis- oder Triakisoktaeder mit sehr unebenen und entstellten Flächen zu Grunde liegt.

14) Farbloser deutlicher Zwillingskrystall, entstanden aus der Verwachsung zweier sehr verkürzter Hexakisoktaeder mit Oktaeder, entsprechend dem unter Kat. Nr. 9 beschriebenen Zwilling.

15) Blassviolettes Stück, umschlossen von vier in dreikantigen Ecken rechtwinkelig zusammenstossenden quadratischen, übrigens durch Parquettirung und Streifung sehr unebenen Flächen und einigen Spaltungsebenen. Von sämmtlichen Gestalten des isometrischen Krystallsystems kann bei normaler holoedrischer oder hemiedrischer Ausbildung nur das Hexaeder rechtwinkelige dreikantige Ecken besitzen. Durch die Lage der oktaedrischen Spaltungsflächen wird aber, ganz abgesehen von der eigenthümlichen physikalischen Beschaffenheit jener quadratischen Flächen, unzweifelhaft dargethan, dass dieselben hier einem Hexaeder unmöglich angehören können. Es muss für sie also eine andere Ableitung gesucht werden.

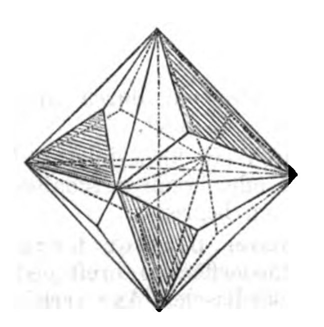
In der That ergiebt eine eingehende Untersuchung den allgemeinsten Fall, dass in jedem Hexakisoktaeder der Form $mO(m-1)$ je sechs Flächen von der relativen Lage

$ma : (m-1)b : c$ und ihre Gegenfläche $-ma : -(m-1)b : -c$

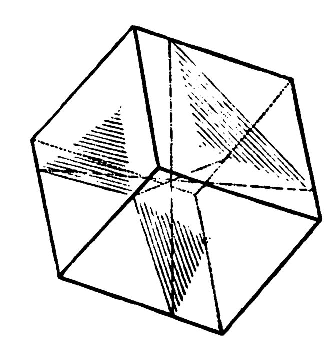
$(m-1)a : -b : mc$ und ihre Gegenfläche $-(m-1)a : b : -mc$

$a : mb : -(m-1)c$ und ihre Gegenfläche $-a : -mb : (m-1)c$

für $a = b = c$ zu einander rechtwinkelig stehen und bei gehöriger Erweiterung rechtwinkelig dreikantige Ecken bilden müssen, denn für die gegenseitigen Neigungswinkel vorgenannter Flächen findet sich $\cos = \pm \frac{mn(1-m+n)}{m^2n^2+m^2+n^2}$ und wird zu o für $n = m - 1$. — Für den Diamanten indessen hat nach aller Erfahrung das Vorkommen eines Hexakisoktaeders vorgenannter Form $mO(m-1)$ wenig Wahrscheinlichkeit, denn alle bei ihm beobachteten und bestimmbaren Hexakisoktaeder sind dem Rhombendodekaeder parallelkantige, ordnen sich also der Form $mO\frac{m}{m-1}$ unter und für unseren Fall würde $m-1 = \frac{m}{m-1}$ den irrationalen, hier also unzulässigen Werth $m = \frac{1}{2}(3 \pm \sqrt{5})$ ergeben. Es ist aber



20



augenscheinlich, dass für den Minimalwerth $m - 1 = 1$, also $m = 2$ das Triakisoktaeder 2O als untere Grenzform des Hexakisoktaeders

$mO(m-1)$ dem oben ausgesprochenen Gesetz ebenfalls entsprechen muss. Dieses Triakisoktaeder 2O ist aber eine bereits beim Diamanten wohlbekannte Form und wird auch in den ziemlich häufigen Fällen vorausgesetzt, wo zwar die Flächen eines Triakisoktaeders mO zweifellos kenntlich, aber wegen Krümmung, Streifung oder dergleichen physikalischer Verhinderung numerisch nicht bestimmbar sind. Indem also hiermit die fraglichen Flächen dem Triakisoktaeder 2O zuversichtlich zugesprochen werden, ordnen sie sich demselben in folgender Vertheilung ein:

$$2a : b : c \text{ und ihre Gegenfläche } -2a : -b : -c$$
$$a : -b : 2c \quad " \quad " \quad " \quad -a : b : -2c$$
$$a : 2b : -c \quad " \quad " \quad " \quad -a : -2b : c$$

für $a = b = c$ und $\cos = \pm \frac{m(2-m)}{1+2m^2} = 0$ für $m = 2$. Bei gehöriger Erweiterung schliessen sich dieselben zu einem cubischen Körper zusammen, dessen Winkel und Ecken denen des Hexaeders an Grösse gleichkommen, dessen Kanten aber durch die Krystallaxen gehen und dessen Flächen in der relativen Lage zu den Krystallaxen mit den oben aufgeführten und bestimmten Flächen des Triakisoktaeders 2O übereinstimmen. Ein Blick auf die Zeichnung lässt ihre höchst merkwürdige symmetrische Vertheilung am genannten Triakisoktaeder sogleich erkennen, nämlich zu je dreien, wie sie vorstehend unter einander gestellt sind, zwei Oktanten anliegend, die der nämlichen rhomboedrischen Zwischenaxe angehören. Aus diesen beiden Oktanten kommt also gar keine Fläche zur Erscheinung und aus jedem der übrigen sechs Oktanten nur diejenige Fläche, welche einem jener zwei Oktanten anliegt. Es ist dieses also ein neues Beispiel von dem Gegensatz, in welchem beim Diamanten sich eine rhomboedrische Zwischenaxe zu den drei übrigen befindet. In der Zeichnung soll auf den drei vorderen der sich erweiternden sechs Flächen die Schraffirung parallel den Oktaederkanten zunächst dazu dienen, diese Flächen vor den übrigen kenntlich zu machen, indessen finden sich in der That auf den natürlichen Flächen zwischen vielen unregelmässigen Eindrücken auch Rudimente einer Streifung, welche jener entspricht. Die Ecken des neugebildeten cubischen Körpers sind nicht scharf ausgebildet, sondern durch ähnliche Eindrücke wie auf den Flächen undeutlich abgestumpft und roh facettirt, als gleichsam misslungener Versuch, die verschwundenen Krystallflächen hier zur Ausbildung zu bringen.

16) Fast farbloses, rundum symmetrisch ausgebildetes Hexakisoktaeder $mO\frac{m}{m-1}$, entsprechend einem Rhombendodekaeder mit nach den Diagonalen geknickten Flächen.

17) Blassröthlichgraues, nach einer Krystallaxe verlängertes Hexakisoktaeder mit gewölbten Flächen. Letztere sind unterbrochen durch flachmuschelige, matte Concavitäten, in deren einigen sich eine kleine oktaedrische Schale ansetzt, von denen auch ausserdem auf den gekrümmten Flächen sich mehrere vorfinden.

18) Gelblichgraues, fast cylindrisches Stück, ebenfalls wie das vorhergehende ein sehr verlängertes Hexakisoktaeder, welches hier aber durch stumpf einspringende Winkel sich als eine Zwillingsbildung erweist.

19) Violettes Spaltungsstück, einerseits begrenzt durch einige stark gekrümmte Flächen eines Hexakisoktaeders.

Katalog Nr. 36, zwei Exemplare aus Brasilien.

1) Blassgraues Hexaeder mit Tetrakishexaeder ∞On, die Kanten ein wenig unterbrochen und abgerundet, die Flächen uneben, aber nicht nach der Mitte hin eingesunken.

2) Grünes Triakisoktaeder mO mit untergeordneten Oktaederflächen, sämmtliche Flächen leicht gekrümmt. Auf der einen etwas verbreiterten Combinationskante mit dem Oktaeder befindet sich ein flacher einspringender Winkel, zum Beweis einer Zwillingsverwachsung.

Der Rückblick auf die nun aufgezählten 58 Exemplare von Diamanten zeigt, dass dieselben selbstständig oder in Combination folgende Krystallgestalten aufweisen: Oktaeder, Hexaeder, Rhombendodekaeder, Triakisoktaeder, Tetrakishexaeder, Hexakisoktaeder, d. h. mit alleiniger Ausnahme der Ikositetraeder, sämmtliche holoedrische Formen des isometrischen Krystallsystems und dann noch von den hemiedrischen das Hexakistetraeder.

Die Oktaeder besitzen ohne Ausnahme Schalenbildung parallel den Flächen, deren geringster Grad, wie z. B. an dem schönen Exemplar 32, 1, sich als leise Zurundung der Kanten und nur angedeutete Längskerbung derselben zeigt, die durch höhere und wiederholte Auflagerung paralleler Schalen auf die Flächen sich bis zu tieferen und mehrfachen Furchen nach der Länge der Oktaederkanten steigern und dadurch endlich die ursprüngliche Oktaederform verzerren und entstellen kann. Bisweilen ist auch die Entstellung noch einem gewissen Gesetze unterworfen, wie die Gruppe Nr. 17 beweist, andere Male aber erfolgt sie vollständig regellos. Die lineare Begrenzung der einzelnen Schalen ist gewöhnlich zugerundet und wie geflossen, als wie aus der Erhärtung einer zäh klebrigen Substanz hervorgegangen.

Da die Oktaeder den Ecken des Hexaeders entsprechen, so ist augenscheinlich, dass bei schaliger Erhöhung der Oktaeder die etwa auftretenden Hexaederflächen leicht sich nach der Mitte hin vertiefen. Schon gelegentlich der beiden hier vertretenen Hexaeder (Nr. 7 und Nr. 36, 1) aber wurde erwähnt, dass bei diesen keine Vertiefung der Flächen wahrzunehmen ist, obwohl bei denen mit dem Oktaeder combinirten (Nr. 7) des letzteren Flächen sichtlich durch Schalenbildung erhöht sind.

Geschieht der schalige Aufbau auf einander benachbarten Oktaederflächen gleichmässig in dünnen Lagen von abnehmender Grösse und geometrischer Aehnlichkeit, so ist offenbar, dass dadurch die Oktaederkanten sich zu Flächen erweitern. Ist hierbei das Verhältniss der Dicke jeder Schale zu ihrem Abstand vom Rande der nächst unterliegenden wie $1 : \sqrt{2}$ (Cotangente des halben Oktaederkeiles), so kommen die Kanten der sich auflagernden Schalen in die Ebenen eines Rhombendodekaeders zu liegen und stellen nun als Streifungen parallel der längeren Diagonale dessen Flächen dar, wovon ja eine ganze Reihe von Beispielen vorstehend aufgeführt wurde. Wegen der Art ihrer Entstehung aus dem Oktaederbau, die leicht kenntlich ist an der starken Streifung parallel der längeren Diagonale, sehen Rose-Sadebeck dergleichen Flächen auch nicht für voll an, sondern bezeichnen sie als Pseudoflächen und bleibt es in solchen Fällen gewissermassen arbiträr, ob der Körper als stark schaliges Oktaeder, oder als Rhombendodekaeder oder gar als Triakisoktaeder angesehen werden soll. Zu diesem letzteren bilden sich dadurch Uebergänge, dass die Dicke der aufgelagerten Lamellen das oben aufgestellte Verhältniss $1 : \sqrt{2}$ zur Grössenabnahme nicht erreicht und also die Streifen der Dodeka-

ederflächen nicht genau eine Ebene innehalten, sondern ohne Störung ihres Parallelismus beiderseits von der Diagonale etwas abfallen. Die Folge davon ist zunächst eine Wölbung der Dodekaederflächen, bei weiterer Steigerung aber die Bildung einer stumpfen Kante über der längeren Diagonale, womit denn der Uebergang zum Triakisoktaeder hergestellt ist. Das theoretische Ideal solcher Wölbung würde sein ein über der kurzen Diagonale der Dodekaederfläche liegender Bogen einer Ellipse, deren lange Axe gleich der doppelten Hauptaxe 2c und deren kurze Axe gleich der doppelten rhombischen Zwischenaxe $\sqrt{2c}$ des Oktaeders wäre.

Die numerische Bestimmung auf solche Weise gebildeter Triakisoktaeder ist wohl nur selten möglich, indessen berufen sich Rose-Sadebeck auf Miller, welcher 2O nachgewiesen habe und halten dessen allgemeines Vorkommen für wahrscheinlich, wie ja auch die Missbildung unter Nr. 35, 15 mittelbar auf das nämliche Ergebniss 2O führte.

Von den Triakisoktaedern zu den Hexakisoktaedern ist nur ein einziger Schritt, welcher aber nicht durch den schaligen Aufbau der Oktaederflächen erfolgen kann, sondern wozu eine Krümmung oder Knickung der Dodekaederflächen auch nach der kürzeren Diagonale erforderlich ist, wie ja in der That mehrfach an den vorliegenden Exemplaren beobachtet werden kann. Die ganz gewöhnliche Wölbung der Flächen des Hexakisoktaeders ist hiernach eine fast selbstverständliche Erscheinung. Ihr ist es zuzuschreiben, dass auch bei den Hexakisoktaedern eine genaue numerische Bestimmung fast nie ausführbar ist. Nur so viel ergiebt sich schon aus dem Grade der Flächenkrümmung, dass die beim Diamanten vorkommenden Hexakisoktaeder nicht einer einzigen Art allein angehören, sondern verschiedene Ableitungscoefficienten besitzen und dass alle, bei denen die bezüglichen Kennzeichen überhaupt wahrzunehmen waren, dem Rhombendodekaeder parallelkantige, d. h. Pyramidendodekaeder sind und sich mithin der allgemeinen Formel $mO\frac{m}{m-1}$ unterordnen. Rose-Sadebeck führen deren viererlei an ($6O\frac{6}{5}$, $5O\frac{5}{4}$, $4O\frac{4}{3}$, $3O\frac{3}{2}$), ohne einige noch unsichere und dazwischen einzuschaltende Zwischenglieder mitzuzählen.

Das einzige hier in Combination mit dem Hexaeder repräsentirte Tetrakishexaeder (Nr. 36, 1) dürfte nach den Bemerkungen von Rose-Sadebeck der Varietät $\infty O3$ angehören; Messung wegen Mattigkeit der Flächen unmöglich.

Das Hexakistetraeder ist wegen der Flächenkrümmung ebenfalls nicht numerisch bestimmbar, dürfte aber doch von einem der am Diamanten auch holoedrisch vorkommenden Hexakisoktaeder abzuleiten sein. Das Hauptinteresse desselben liegt hier in seiner unzweifelhaft hemiedrischen Natur. In Bezug auf die Holoedrie oder Hemiedrie des Krystallsystems des Diamanten überhaupt besteht zwischen mineralogischen Autoritäten ersten Ranges ein Zwiespalt der Ansichten. Aber da, wo wie hier beim Diamanten das gleichzeitige Vorkommen holoedrischer und hemiedrischer Formen über jeden Widerspruch erhaben ist, bleibt es schliesslich ziemlich unerheblich, ob danach der Charakter des Krystallsystems holoedrisch oder hemiedrisch getauft wird.

Die beim Diamanten im Ganzen nicht seltenen Zwillingsbildungen sind hier nur schwach und nicht gar deutlich vertreten und wurde bei der Beschreibung der einzelnen Exemplare darauf aufmerksam gemacht.

Gerade bei ihnen kommt eine Art der Entstellung öfter mit ins Spiel, welche schliesslich noch einer kurzen Erwähnung bedarf.

Ausser den schon besprochenen Uebergängen, Entstellungen und Missbildungen, welche die Diamantkrystalle durch die Schalenbildung auf den Oktaederflächen erfahren, findet sich bei ihnen ziemlich häufig nämlich eine zweite Art von Abnormitäten, welche entstand durch die Störung des Gleichgewichts zwischen den im isometrischen Krystallsystem angenommenen Axen. Deren kommen hier zweierlei in Betracht, erstens die drei allgemeinen Krystallaxen oder Hauptaxen, welche die Eckpunkte des Oktaeders mit einander verbinden, und zweitens die vier trigonalen oder rhomboedrischen Zwischenaxen, welche vom Krystallmittel auf den Oktaederflächen senkrecht stehen. Bei regelmässiger Ausbildung eines Krystalles muss selbstverständlich jede Art Axen untereinander gleiche Grösse besitzen. Dies ist beim Diamanten aber sehr oft nicht der Fall, sondern vorzugsweise bei Hexakisoktaedern dehnt sich gern eine Krystallaxe unverhältnissmässig in die Länge, während die anderen beiden verkümmern. Dadurch entstehen denn spindel-, walzen- oder fassähnliche Formen, von deren ersteren namentlich hier mehrere Beispiele vorliegen. Oder von den rhomboedrischen Zwischenaxen stellt sich eine in den Gegensatz zu den drei übrigen, und zwar auf zweierlei Weise: es tritt eine Verkürzung des Krystalles nach einer rhomboedrischen Zwischenaxe ein bis zu solchem Grade, dass die Flächen in den beiden dieser Axe zugehörigen Oktanten ganz vorwaltend oder ausschliesslich zur Ausbildung gelangen und aus den übrigen sechs Oktanten die Flächen verkümmern oder gänzlich verschwinden; ein Fall, der wiederum vorzugsweise bei Hexakisoktaedern vorkommt und, wenn mit Flächenkrümmung, Schalenbildung und Zwillingsverwachsung verbunden, ganz missgestaltete linsenförmige Körper erzeugen kann, wofür ja mehrfache Belegstücke von einfachen und Zwillingskrystallen vorstehend beschrieben wurden. Oder endlich der Gegensatz der einen rhomboedrischen Axe zu den drei übrigen tritt in umgekehrter Weise hervor, dass nämlich jene erstere Axe und die zugehörigen Oktanten vollständig verschwinden und nur Flächen aus den übrigen sechs Oktanten zur Erscheinung gelangen (wie bei Nr. 35, 15) oder auch der Krystall nach drei rhomboedrischen Axen sich abnorm ausdehnt (wie bei Nr. 17), bei Verkümmerung der vierten.

Es ist unverkennbar, dass der eigenthümliche Bau der Diamantkrystalle öfter und leichter als bei den Krystallen anderer Mineralspecies Missbildungen und Entstellungen veranlasst. Indessen giebt doch die Anzahl solcher Abnormitäten, die in den Mineraliensammlungen aufbewahrt zu werden pflegt, leicht eine unrichtige Vorstellung von dem wirklichen in der Natur herrschenden Verhältniss, einmal weil in der That jene Abnormitäten das Interesse der Mineralogen gern fesseln und ja auch wichtige Aufschlüsse über den innern Bau zu geben vermögen; dann aber auch noch aus dem ganz materiellen Grunde, weil die Abnormitäten, und besonders die Zwillinge, den geringeren, die regelmässigen wohlausgebildeten Krystalle aber bei weitem den höheren commerciellen Werth für die technische Verarbeitung besitzen und daher denn die besten Krystalle eher in die Hände der Edelsteinschleifer und Juwelenhändler, als in die der Mineralogen zu gelangen pflegen.

II. Ueber die Flora des „Jesuitengrabens" bei Kundratitz im Leitmeritzer Mittelgebirge.

Von **H. Engelhardt.**

Von Herrn Raffelt, prof. cand. in Leitmeritz, entdeckt (vgl. Verh. d. K. K. geol. Reichsanst. 1878 Nr. 16. S. 359 f.), von Herrn Dr. Deichmüller in Dresden aufs Neue aufgefunden, wurde die Localität im Jahre 1880 von letztgenanntem Herrn, Herrn Bergverwalter Castelli in Salesl und mir einer genauen Untersuchung betreffs des Gehaltes an Petrefacten unterworfen. Ein zweiter Besuch ward der Stätte im Sommer 1881 in Gemeinschaft mit den Herren Dr. Deichmüller und Chemiker Fritzsche aus Dresden. Zu ihr gelangt man am bequemsten von dem in der Mitte von Aussig und Leitmeritz auf dem rechten Elbufer prächtig gelegenen Dorfe Sebusein aus auf dem nach Czersing führenden Waldwege. Man verfolgt denselben in gerader Linie fort, ohne sich durch die rechts und links abgehenden Wege irreleiten zu lassen, ohne den Bach zu überschreiten, bis man auf der Höhe an ein über ein Bächlein führendes Brückchen gelangt. Von diesem begiebt man sich rechts ab in die daselbst befindliche mit Bäumen bewachsene Schlucht und bald liegt die Stätte vor.

Einen zweiten sehr beschwerlichen und darum nur sehr rüstigen Bergsteigern anzuempfehlender Weg bietet der von Czersing herabkommende Bach, der uns, wenn wir ihn nur kurze Zeit aufwärts verfolgt haben, in das basaltische Gebiet des herrlichen Mittelgebirges führt. Grosse Basaltblöcke, bald einzeln, bald gehäuft, umspült das klare Wasser, dessen Ufer malerisch von Kräutern, Strauchwerk und Wald umsäumt sind. Immer höher steigen seitwärts die Höhen auf, das Springen von Stein zu Stein wird immer schwieriger; endlich haben wir die Stelle erreicht, an welcher ein Seitenbach, genau von Süden kommend, einfliesst, der die oberflächlichen Schichten, besonders die Tuffe, im Laufe der Zeit tief durchwaschen hat. Wir folgen ihm, haben wir doch in seinem Bette Stücken von Brandschiefer mit Pflanzenresten gefunden. Immer schwieriger wird das Klettern in einem Grunde, den wohl nur Holzhacker betreten, wenn der Wald gefällt werden soll; die Brandschieferstücken werden etwas häufiger und mahnen uns an eine Stelle, an welcher dieses Gestein anstehend gefunden werden dürfte. Bald ist eine solche erschaut, doch an eine Ausbeutung derselben nicht zu denken. Noch ein Stück schwierigen Weges aufwärts und wir gelangen an das oben erwähnte Brückchen. Da der Einschnitt jenseits desselben, von den Bewohnern von Czersing „der Jesuitengraben" genannt, weiter geht, so verfolgen wir ihn noch eine Strecke weit und die Localität, die uns die im Folgenden genannten Pflanzenreste geliefert, liegt

bald links vor uns, nicht weit von einem „das frische Brünnel" benannten Quell, mitten in der Waldeinsamkeit, deren Ruhe nur der Schlag des Geologenhammers unterbricht.

Kommt man von Czersing und hat das Dorf hinter sich, so wende man sich an der Gabelung zweier Wege links.

Einfach erscheinen die geologischen Verhältnisse. Unter losem Basaltgerölle finden sich Schichten von Polierschiefer und Brandschiefer, unter diesen Basalttuff.

Besonders sind es die Brandschiefer, welche reich an Pflanzenresten sind und auch Thierreste bieten, deren Bearbeitung sich Herr Dr. Deichmüller vorbehalten hat.

Dass diese Flora von bedeutendem Umfange geworden, danke ich ganz besonders auch den Herren Raffelt und Oberst Baron Baselli in Leitmeritz, welche die Güte hatten, mir ihr sehr schönes und reichhaltiges Material zur Bearbeitung freundlichst zu überlassen.

Die Untersuchung hat ergeben, dass die Schichten des „Jesuitengrabens" der aquitanischen Stufe zuzuweisen sind.

In allem Uebrigen muss auf die in Nova Acta der Leopold.-Carol. d. Akad. d. Naturf. erscheinende Abhandlung verwiesen werden.

Von Pflanzenresten wurden bis jetzt aufgefunden:

Cryptogamen.

Pilze.

Phyllerium Kunzii Al. Br. sp.
— *Crocoxylontis* nov. sp.
— *Callicomae* nov. sp.
Sphaeria milliaria Ett.
— *glomerata* nov. sp.
— *Salicis* nov. sp.
— *Amygdali* nov. sp.
Depazea picta Heer.
Phacidium populi ovalis Al. Br.
Rhytisma palaeoacerinum nov. sp.

Algen.

Confervites debilis Heer.
Cladophora tertiaria nov. sp.

Characeen.

Chara sp.

Moose.

Hypnum Heppii Heer.

Selagineen.

Lycopodites puberulifolius nov. sp.

Phanerogamen.

Gramineen.

Poacites laevis Al. Br.
— *caespitosus* Heer.
— *rigidus* Heer.

Smilaceen.

Smilax reticulata Heer.

Najadeen.

Najadopsis dichotoma Heer.

Typhaceen.

Sparganium valdense Heer.
Typha latissima Al. Br.

Coniferen.

Taxodium distichum miocenum Heer.
Libocedrus salicornioides Ung. sp.
Callitris Brongniartii Endl. sp.
Podocarpus eocenica Ung.
Pinites lanceolata Ung.
Pinus Saturni Ung.

Myriceen.

Myrica hakeaefolia Ung. sp.
— *banksiaefolia* Ung. sp.
— *acuminata* Ung.
— *vindobonensis* Ett. sp.
— *carpinifolia* Göpp. (?)

Betulaceen.

Betula prisca Ett.
— *Brongniartii* Ett.
— *Dryadum* Brongn.
Alnus Kefersteinii Göpp.

Cupuliferen.

Quercus myrtilloides Ung.

Quercus Godeti Heer.
— *lonchitis* Ung.
— *Gmelini* Ung.
— *Reussi* Ett.
— *argute serrata* Heer.
— *Charpentieri* Heer.
— *mediterranea* Ung.
— *Artocarpites* Ett.
Corylus grosse-dentata Heer.
Carpinus grandis Ung.
— *pyramidalis* Gaud.
Ostrya Atlantidis Ung.
Fagus castaneaefolia Ung.
Castanea atavia Ung.
Ulmus Braunii Heer.
— *plurinervia* Ung.
— *Bronnii* Ung.
— *Fischeri* Heer.
— *minuta* Göpp.
Planera Ungeri Kóv. sp.

Moreen.

Ficus asarifolia Ett.
— *Lereschii* Heer.
— *lanceolata* Heer.
— *Jynx* Ung.
— *tiliaefolia* Ung. sp.
— *populina* Heer.
— *Aglajae* Ung.

Salicineen.

Salix varians Göpp.
— *longa* Al. Br.
— *Lavateri* Heer.
— *Haidingeri* Ett. (?)
Populus mutabilis Heer.
— *latior* Heer.

Nyctagineen.

Pisonia eocenica Ett.

Laurineen.

Laurus princeps Heer.
— *Lalages* Ung.
— *primigenia* Ung.
— *styracifolia* Web.
Benzoin antiquum Heer.
Cinnamomum Rossmässleri Heer.
— *Scheuchzeri* Heer.
— *lanceolatum* Heer.
— *polymorphum* Heer.
— *spectabile* Heer.
Daphnogene Ungeri Heer.
Litsaea Deichmülleri nov. sp.
— *dermatophyllum* Ett.
Nectandra Raffelti nov. sp.

Santalaceen.

Santalum acheronticum Ett
Leptomeria flexuosa Ett.
— *bilinica* Ett. (?)

Elaeagneen.

Elaeagnus acuminatus Web.

Proteaceen.

Embothrium microspermum Heer.
— *leptospermum* Ett.
— *salicinum* Heer.
— *sotzkianum* Ung.
Lomatia Pseudoilex Ung.

Loniceren.

Viburnum atlanticum Ett.

Rubiaceen.

Cinchona pannonica Ung.
— *Aesculapi* Ung.
Pavetta borealis Ung.

Oleaceen.

Fraxinus deleta Heer.
— *lonchoptera* Ett.
Notelaea Phylirae Ett.

Loganiaceen.

Strychnos europaea Ett.

Apocynaceen.

Apocynophyllum helveticum Heer.
— *sessile* Ung.
Neritinium majus Ung.

Gentianeen.

Menyanthes arctica Heer.

Asperifoliaceen.

Borraginites Myosotiflorus Heer.

Convolvulaceen.

Porana Ungeri Heer.

Bignoniaceen.

Tecoma Basellii nov. sp.

Myrsineen.

Myrsine clethrifolia Sap.
— *radobojana* Ung.
— *antiqua* Ung.
— *Heeri* nov. sp.
— *parvifolia* nov. sp.
— *celastroides* Ung.
— *Plejadum* Ett.
Ardisia myricoides Ett.
Icacorea lanceolata Ett.
— *primaeva* Ett.

Sapotaceen.

Sapotacites minor Ung. sp.
Bumelia Oreadum Ung.

Ebenaceen.

Diospyros paradisiaca Ett.
— *brachysepala* Al. Br.
— *palaeogaea* Ett.

Styraceen.

Styrax stylosa Ung.
Symplocos radobojana Ung.

Vaccinieen.

Vaccinium acheronticum Ung.
— *vitis Japeti* Ung.

Ericaceen.

Andromeda protogaea Ung.
— *vaccinifolia* Heer.
Ledum limnophilum Ung.

Umbelliferen.

Diachaenites microsperma nov. sp.
— *ovata* nov. sp.

Araliaceen.

Panax longissimum Ung.
Aralia palaeogaea Ett.
Sciadophyllum Haidingeri Ett.

Ampelideen.

Vitis teutonica Al. Br.
Cissus rhamnifolia Ett.

Corneen.

Cornus Studeri Heer.
— *paucinervis* nov. sp.

Loranthaceen.

Loranthus Palaeo-Eucalypti Ett.

Saxifrageen.

Weinmannia sotzkiana Ett.
Cunonia bilinica Ett.
Callicoma bohemica Ett.
— *media* nov. sp.
— *microphylla* Ett.
Ceratopetalum bilinicum Ett.
— *cundraticiense* nov. sp.
— *haeringianum* Ett.

Berberideen.

Berberis miocenica nov. sp.

Magnoliaceen.

Magnolia Dianae Ung.

Samydeen.

Samyda borealis Ung.
— *tenera* Ung.

Bombaceen.

Bombax grandifolium nov. sp.
— *chorisiaefolium* Ett.

Sterculiaceen.

Sterculia deperdita Ett.
— *grandifolia* nov. sp.

Tiliaceen.

Grewia crenata Ung. sp.
Elaeocarpus europaea Ett.

Ternstroemiaceen.

Ternstroemia bilinica Ett.

Acerineen.

Acer Rümianum Heer.
— *integrilobum* Web.
— *trilobatum* Stbg. sp.
— *angustilobum* Heer.
— *subplatanoides* nov. sp.
— *eupterigium* Ung.
— *crassinervium* Ett.
— *grosse-dentatum* Heer.

Malpighiaceen.

Tetrapteris vetusta Ung.

Sapindaceen.

Sapindus falcifolius Al. Br.

Sapindus Pythii Ung.
— *cassioides* Ett.
— *cupanoides* Ett.
Sapindophyllum falcatum Ett.
Dodonaea antiqua Ett.

Celastrineen.

Evonymus Napaearum Ett.
— *Heeri* nov. sp.
— *Pythiae* Ung.
Celastrus Ungeri nov. sp.
— *oxyphyllus* Ung.
— *Bruckmanni* Heer.
— *cassinefolius* Ung. sp.
— *palaeo-acuminatus* nov. sp.
— *protogaeus* Ett.
— *Andromedae* Ung.
— *scandentifolius* Web.
— *Lycinae* Ett.
— *Acherontis* Ett.
— *Maytenus* Ung.
— *elaenus* Ung.
Maytenus europaea Ett.
Pittosporum Fenzlii Ett.
Elaeodendron bohemicum nov. sp.
— *degener* Ung. sp.
— *Persei* Ung. sp.
— *dubium* Ung.

Hippocastaneen.

Aesculus Palaeocastanum Ett.

Ilicineen.

Ilex stenophylla Ung.
— *gigas* nov. sp.
— *neogena* Ung.
Prinos cundraticiensis nov. sp.
— *radobojanus* Ung.

Rhamneen.

Zizyphus Ungeri Heer.
— *tiliaefolius* Ung. sp.
Rhamnus Gaudini Heer.
— *Decheni* Web.
— *paucinervis* Ett.
— *Reussi* Ett.
— *Castellii* Eglh.
— *Eridani* Ung.
— *Graeffi* Heer.
— *brevifolius* Ung.
Ceanothus ebuloides Web.

Euphorbiaceen.

Colliguaja protogaea Ett.
Euphorbiophyllum parvifolium nov. sp.

Juglandeen.

Juglans bilinica Ung. sp.
— *vetusta* Heer.
— *rectinervis* Ett.
— *hydrophila* Ung.
— *acuminata* Ung.
— *palaeoporcina* nov. sp.
Carya elaenoides Ung. sp.
Pterocarya denticulata Web. sp.
Engelhardtia Brongniartii Sap.

Anacardiaceen.

Rhus prisca Ett.
— *triphylla* Ung.
— *elaeodendroides* Ung.
— *Herthae* Ung.
— *Meriani* Heer.
— *Pyrrhae* Ung.
Zanthoxylon serratum Heer.

Burseraceen.

Elaphrium antiquum Ung.

Combretaceen.

Terminalia radobojana Ung.

Myrtaceen.

Myrtus Aphrodites Ung.
Eugenia haeringiana Ung.
Eucalyptus grandifolius Ett.
— *oceanica* Ung.
Melastomites pilosus nov. sp.

Amygdaleen.

Amygdalus pereger Ung.
— *bilinica* Ett.
Prunus olympica Ett.
Pyrus Euphemes Ung. sp.

Pomaceen.

Crataegus pumilifolia nov. sp.
— *teutonica* Ung.
Pyrus pygmaeorum Ung.

Rosaceen.

Spiraea Osiris Ett.
— *tenuifolia* nov. sp.
Rosa lignitum Heer.
— *bohemica* nov. sp.

Papilionaceen.

Oxylobium miocenicum Ett.
Kennedya aquitanica nov. sp.
Palaeolobium haeringianum Ung.
— *sotzkianum* Ung.
— *Sturi* Ett.
— *heterophyllum* Ung.
Sophora europaea Ung.
Cassia phaseolites Ung.
— *Berenices* Ung.
— *hyperborea* Ung.
— *lignitum* Ung.
— *ambigua* Ung.
— *Zephyri* Ett.
— *cordifolia* Heer.
— *pseudoglandulosa* Ett.
Robinia Regeli Heer.
Glycirhiza deperdita Ung.
Gleditschia celtica Ung.
— *allemannica* Heer.
Caesalpinia oblongo-ovata Heer.
— *Basellii* nov. sp.
Dalbergia Proserpinae Ett.
Dalbergia nostrata Heer.
— *primaeva* Ung.
— *cassioides* nov. sp.
Machaerium palaeogaeum Ett.
Phaseolites orbicularis Ung.
Copaifera rediviva Ung.
Inga Icari Ung.
Leguminosites sparsinervis nov. sp.

Mimosaceen.

Acacia microphylla Ung.
— *parschlugiana* Ung.
— *Sotzkiana* Ung.
Mimosites haeringianus Ett.

Pflanzenreste mit unsicherer Stellung.

Antholithes laciniatus var. major.
— *Haueri* nov. sp.
Carpolites aceratoides nov. sp.
— *angulatus* nov. sp.
— *jugatus* nov. sp.

Es vertheilen sich somit, die Arten mit unsicherer Stelluug abgerechnet, 284 Arten auf 147 Gattungen und 66 Familien. Die meisten Species weisen auf: die Papilionaceen (30), Celastrineen (21), Cupuliferen (20), Myrsineen (10), Rhamneen (11), 40 Arten sind neu.

III. Resultate aus den Beobachtungen der meteorologischen Station zu Dresden.

Von Prof. G. A. Neubert.

1880.

Forststrasse 25. 54m. 56sec. v. Greenw., 51° 3′ 20″ n. Breite. Seehöhe: 127,6 m. Thermometer 10m., Regenmesser 1,5 m. ü. d. Erdboden. **Forststrasse 25.**

Monat.	Luftdruck.					Luft-Temperatur.										Absolute Feuchtigkeit.			
	Mittel.	Maximum.		Minimum.		6^h	2^h	10^h	Mittel.	Mittleres Max.	Mittleres Min.	Absolutes Maximum.		Absolutes Minimum.		6^h	2^h	10^h	Mittel.
	Mm.	Tag.	Mm.	Tag.	Mm.	C°	C°	C°	C°	C°	C°	Tag.	C°	Tag.	C°	Mm.	Mm.	Mm.	Mm.
Januar	759.57	11.	**768.82**	18.	745.54	—1.61	0.19	—0.83	—0.75	1.06	—2.76	2.	8.3	19.	**—11.2**	3.58	3.64	3.66	3.63
Februar	751.23	3.	765.57	28.	738.40	—1.05	3.74	0.67	1.12	4.32	—2.19	20.	13.0	4.	—9.2	3.57	3.96	3.83	3.79
März	755.71	12.	770.56	4.	737.60	0.21	8.02	2.84	3.69	8.95	—1.12	29.	14.4	19.	—7.5	3.85	4.14	4.11	4.03
April	749.03	30.	759.59	5.	736.19	6.43	14.15	8.68	9.75	15.09	5.26	16.	25.2	7.	0.0	6.25	6.20	6.82	6.42
Mai	751.57	29.	760.20	3.	743.14	8.59	15.38	10.87	11.61	16.63	6.90	27.	30.2	20.	—2.8	7.03	7.26	7.79	7.36
Juni	748.92	28.	756.57	4.	742.32	13.89	20.50	15.21	16.53	21.78	11.84	12.	30.2	6.	8.3	9.67	9.74	10.61	10.01
Juli	750.33	12.	757.05	27.	739.90	15.70	23.58	16.37	18.55	24.54	13.65	17.	**32.0**	22.	8.2	11.21	11.03	11.77	11.34
August	749.49	29.	757.31	8.	738.96	13.45	20.84	15.65	16.65	22.26	12.57	26.	26.6	20.	8.6	10.63	11.16	11.53	11.11
Septbr.	752.43	29.	762.19	16.	740.34	11.42	19.38	13.58	14.79	19.90	10.43	5.	30.2	26.	3.0	9.00	9.04	9.87	9.31
October	747.50	15.	757.63	29.	**730.28**	7.73	11.32	7.98	9.01	12.56	5.57	7.	22.0	24.	—4.6	6.77	7.01	6.96	6.91
Novbr.	752.08	28.	766.28	16.	731.90	3.61	6.88	3.95	4.81	7.98	1.41	16.	13.6	5.	—5.2	4.88	5.32	5.01	5.07
Decbr.	748.29	7.	766.76	25.	734.01	4.31	5.64	4.55	4.83	7.18	1.88	29.	12.9	1.	—4.6	5.09	5.25	5.18	5.18
Jahr	**751.85**	11/I.	**768.82**	29/X.	**730.28**	**6.89**	**12.47**	**8.29**	**9.22**	**13.52**	**5.29**	17/VII.	**32.0**	19/I.	**—11.2**	**6.88**	**6.98**	**7.26**	**7.01**

Monat.	Relative Feuchtigkeit.				Bewölkung.				Niederschläge.			Zahl der Tage mit								Windvertheilung.**							
	6^h	2^h	10^h	Mittel.	6^h	2^h	10^h	Mittel.	Sa.	Maxim. in 24 Stund.		Niederschl.	Schnee.	Hagel.	Gewitter.	heiter.	trübe.	Nebel.	stürmisch.	N.	NE.	E.	SE.	S.	SW.	W.	NW.
	%	%	%	%	%	%	%	%	Mm.	Tag.	Mm.																
Januar	84.5	76.0	82.3	80.97	78	73	81	77	28.15	1.	5.7	20	16	*0	0	6	21	18	0	1	2	4	19	1	1	33	36
Februar	81.5	64.9	77.4	74.58	54	65	58	59	**11.89**	18.	6.4	13	2	1	0	8	16	8	6	1	4	4	52	16	4	13	9
März	80.2	51.2	70.8	67.43	49	52	33	45	29.71	5.	13.0	12	4	0	0	12	6	6	3	5	5	15	32	4	6	14	19
April	85.6	52.9	80.0	72.83	76	79	61	72	53.82	18.	12.8	19	2	0	5	2	15	4	1	4	18	18	30	10	2	10	8
Mai	82.2	55.0	78.9	72.04	66	78	57	67	65.85	6.	26.4	19	0	0	1	3	13	4	0	6	16	14	20	3	6	15	20
Juni	81.6	55.4	82.1	73.06	52	75	45	58	75.61	14.	**29.6**	15	0	1	3	2	6	3	1	2	10	23	17	6	12	27	3
Juli	84.3	51.8	84.6	73.56	56	65	45	55	**106.74**	8.	19.4	20	0	1	10	2	4	1	2	1	6	16	35	4	10	24	5
August	91.7	62.7	86.4	80.22	59	67	49	58	60.21	3.	8.2	16	0	1	3	8	12	9	0	8	7	26	12	2	5	26	14
Septbr.	88.6	54.0	84.3	75.63	63	67	59	62	28.85	15.	15.7	11	0	0	2	4	10	11	1	2	1	7	28	4	3	42	13
October	84.2	67.5	83.6	78.45	90	93	77	87	57.30	10.	11.9	23	2	1	2	0	22	3	9	4	2	8	17	7	17	39	6
Novbr.	80.6	69.5	80.8	76.96	75	80	67	74	23.05	10.	5.4	18	4	0	0	2	16	7	6	1	3	12	30	6	20	20	8
Decbr.	80.8	75.6	80.5	78.97	81	85	84	83	77.90	12.	17.0	26	8	*2	1	1	20	3	7	1	0	6	23	5	17	41	7
Jahr	**83.82**	**61.88**	**80.98**	**75.39**	**66.6**	**73.3**	**59.7**	**66.42**	**618.58**		**14.3**	**212**	**38**	**7**	**27**	**50**	**161**	**77**	**36**	**8**	**6**	**13**	**26**	**6**	**9**	**25**	**12**

* Eisregen oder Graupeln. ** In Procenten der Gesammtzahl.

Ein Vergleich der Witterung des Jahres 1880 mit den vieljährigen Durchschnittswerthen ergiebt für die einzelnen Elemente folgende Abweichungen:

Der mittlere Luftdruck des Jahres war um $0._{78}$ mm höher, als der 16jährige Mittelwerth.

Die Mitteltemperatur des Jahres stand $0._{12}{}^0$ über, die Mitteltemperatur des Winters (December, Januar, Februar) $2._{69}{}^0$ unter, die Mitteltemperatur des Frühlings (März, April, Mai) $0._{03}{}^0$ über, die Mitteltemperatur des Sommers (Juni, Juli, August) $0._{72}{}^0$ unter, die Mitteltemperatur des Herbstes (September, October, November) $0._{19}{}^0$ über dem 30jährigen Mittelwerthe.

Der erste Frosttag, d. h. der erste Tag mit einer mittleren Tagestemperatur unter 0° fiel auf den 3. November, der letzte auf den 23. März. Durchschnittlich fallen beide Frosttage auf den 21. November und 18. März, im ungünstigsten Falle auf den 24. September und 26. Mai. Der erste Nachtfrost trat den 23. October, der letzte den 20. Mai ein — der sechste Fall seit 17 Jahren, dass sich nach dem Vorübergange der sogenannten „gestrengen Herren" noch Nachtfröste eingestellt haben.

Der Gang der Wärme während des Jahres ergiebt sich aus dem folgenden Vergleiche der fünftägigen Mitteltemperaturen mit den entsprechenden 30jährigen Mittelwerthen. Das Zeichen — in der Rubrik: „Abweichungen" bedeutet, dass die betreffende Temperatur um den beistehenden Werth unter, das Zeichen +, dass sie über dem normalen Werthe liegt.

Tage.		Fünftägige Mittel.	Abweichungen.
		C°	C°
Januar	1.— 5.	5.24	+5.91
	6.—10.	1.34	+1.93
	11.—15.	—0.97	—0.10
	16.—20.	—5.47	—5.86
	21.—25.	—2.14	—2.77
	26.—30.	—2.73	—3.34
Februar	31.— 4.	—1.35	—2.27
	5.— 9.	—2.32	—3.55
	10.—14.	—0.35	+0.16
	15.—19.	1.78	+0.16
	20.—24.	6.04	+4.60
	25.— 1.	3.43	+0.71
März	2.— 6.	7.56	+5.02
	7.—11.	5.89	+2.58
	12.—16.	—0.24	—3.20
	17.—21.	0.61	—2.60
	22.—26.	2.35	—1.92
	27.—31.	5.36	—0.62
April	1.— 5.	8.73	+1.06
	6.—10.	5.67	—2.88
	11.—15.	8.74	+0.81
	16.—20.	15.47	+7.00
	21.—25.	12.81	+3.39
	26.—30.	7.10	—2.26

Tage.		Fünftägige Mittel.	Abweichungen.
		C°	C°
Mai	1.— 5.	11.45	+1.87
	6.—10.	8.40	—3.23
	11.—15.	11.99	—1.12
	16.—20.	8.45	—5.17
	21.—25.	13.19	—1.23
	26.—30.	16.53	+1.24
Juni	31.— 4.	14.29	—2.48
	5.— 9.	13.29	—4.29
	10.—14.	19.21	+2.10
	15.—19.	16.87	+0.06
	20.—24.	17.43	—0.05
	25.—29.	15.93	—1.10
Juli.	30.— 4.	19.67	+2.31
	5.— 9.	17.31	—0.77
	10.—14.	19.12	+0.68
	15.—19.	21.05	+1.86
	20.—24.	16.55	—2.75
	25.—29.	18.25	—1.09
August	30.— 3.	16.29	—2.44
	4.— 8.	16.19	—2.45
	9.—13.	16.32	—2.31
	14.—18.	18.61	+0.13
	19.—23.	16.13	—1.51
	24.—28.	17.28	+0.30
September . .	29.— 2.	16.67	+0.45
	3.— 7.	20.11	+3.91
	8.—12.	15.73	+0.63
	13.—17.	14.83	+1.15
	18.—22.	12.72	—0.60
	23.—27.	11.20	—1.86
	28.— 2.	12.29	—1.33
October	3.— 7.	13.39	+1.63
	8.—12.	11.11	+0.60
	13.—17.	9.37	—0.65
	18.—22.	6.75	—2.71
	23.—27.	3.45	—4.86
	28.— 1.	7.31	+0.28
November . .	2.— 6.	5.04	—0.90
	7.—11.	4.54	—0.46
	12.—16.	9.44	+5.89
	17.—21.	4.49	+1.94
	22.—26.	5.60	+3.16
	27.— 1.	2.81	+0.25
December . .	2.— 6.	4.07	+2.97
	7.—11.	5.76	+4.47
	12.—16.	3.37	+1.89
	17.—21.	5.59	+4.76
	22.—26.	5.28	+5.76
	27.—31.	6.11	+6.84

Der relative Feuchtigkeitsgehalt zeigt im Jahresmittel nur geringe Abweichungen. Bemerkbarer sind dieselben im März, August und September; da der erstere Monat 8 Procent weniger, die letzteren 10 und 7 Procent mehr, als durchschnittlich, Feuchtigkeitsgehalt hatten.

Der absolute Feuchtigkeitsgehalt oder die Dunstspannung zeigte sich nur im December 2.8 mm höher, sonst nahe normal.

Die Regenhöhe (Regen- und Schneewasser) übertraf den Mittelwerth um circa 1/10 der Gesammthöhe von 555.7 mm. Am regenärmsten waren die Monate Februar, September und November, welchen nur 1/2 bis 1/3 des normalen Werthes zufiel, während derselbe im December um das Doppelte erhöht wurde.

Die Zahl der Tage mit Niederschlägen und Gewittern war sehr gross. Erstere übertraf die Durchschnittszahl um 1/5, letztere um die Hälfte.

Der erste Schnee fiel den 23. October, der letzte den 29. April. Als 30jährige Durchschnittstermine können der 24. April und 7. November betrachtet werden. Als äusserste Termine sind während dieser Zeit der 25. Mai (1867) und 5. October (1864) vorgekommen.

Die Verdunstung wurde seit September vermittelst eines Wildschen Evaporimeters von Hottinger in Zürich gemessen. Es ergaben sich als Höhen der im Laufe eines Monats verdunsteten Wasserschicht, für

September 37.6 mm, November 22.2 mm,
October 24.2 mm, December 20.9 mm.

Unter den Winden nehmen die SE-Winde der Zahl nach die erste Stelle ein, während sie in den übrigen Jahren sich erst nach den W-Winden einreihen.

Die Windgeschwindigkeit wurde vermittelst eines Robinson'schen Anemometers, dessen Schalenkreuz sich 17 m über dem Erdboden befindet und dessen Zählwerk in elektrischer Verbindung mit einem Controlapparat des Beobachtungszimmers steht, bestimmt. Es ergaben sich für die einzelnen Monate folgende in Meter pro Secunde ausgedrückten mittleren Geschwindigkeiten:

Januar	3.9 m,	Mai	2.4 m,	September	2.6 m,
Februar	4.4 m,	Juni	2.6 m,	October	3.3 m,
März	2.9 m,	Juli	2.4 m,	November	3.3 m,
April	2.4 m,	August	2.0 m,	December	4.7 m.
		Jahr	3.1 m.		

In den drei letzten, an stürmischen Tagen reichen Monaten steigerte sich die Geschwindigkeit öfter bis 26 m pro Secunde.

1881.

Forststrasse 25. 54m. 56sec. v. Greenw., 51° 3′ 20″ n. Breite. Seehöhe: 127,6m. Thermometer 10m., Regenmesser 1,5m. ü. d. Erdboden. **Forststrasse 25.**

Monat.	Luftdruck.					Luft-Temperatur.										Absolute Feuchtigkeit.			
	Mittel.	Maximum.		Minimum.		6h	2h	10h	Mittel.	Mittleres Max.	Mittleres Min.	Absolutes Maximum.		Absolutes Minimum.		6h	2h	10h	Mittel.
	Mm.	Tag.	Mm.	Tag.	Mm.	C°	C°	C°	C°	C°	C°	Tag.	C°	Tag.	C°	Mm.	Mm	Mm.	Mm.
Januar	749.20	6.	769.21	20.	729.15	—6.16	—2.94	—5.93	—5.01	—1.94	—9.11	29.	7.2	16.	—23.4	2.75	2.99	2.67	2.81
Februar	748.50	21.	759.18	10.	724.90	—1.12	2.14	0.06	0.36	3.19	—2.25	10.	8.8	16.	—12.0	3.44	3.77	3.65	3.62
März	749.16	15.	765.21	25.	732.45	0.81	6.04	2.61	3.15	7.25	—0.61	29.	16.5	4.	—7.7	4.12	4.33	4.38	4.28
April	750.01	8.	756.75	19.	738.67	2.23	9.73	4.79	5.59	10.96	0.91	18.	20.6	4.	—5.2	4.35	4.13	4.63	4.38
Mai	752.61	8.	762.19	16.	741.57	8.71	17.64	11.53	12.63	18.91	7.01	27.	26.5	11.	—0.4	6.69	7.25	7.58	7.17
Juni	749.45	30.	757.69	6.	733.83	12.63	19.29	14.14	15.35	20.77	10.49	22.	31.1	11.	5.0	8.99	9.59	10.25	9.61
Juli	751.35	28.	758.32	26.	739.02	15.61	23.65	17.75	19.00	25.33	13.57	16.	33.9	1.	8.2	10.83	11.10	12.25	11.39
August	747.92	4.	758.90	17.	734.05	14.21	21.06	15.35	16.87	22.12	12.33	9.	31.2	30.	6.4	10.07	10.77	11.03	10.62
Septbr.	750.39	24.	761.69	22.	741.44	9.28	16.19	11.32	12.26	16.93	8.43	6.	22.8	25.	—1.1	8.23	9.18	9.15	8.86
October	750.29	7.	761.68	14.	732.94	3.76	7.69	4.95	5.46	8.57	2.31	8.	16.7	28.	—3.6	5.35	5.63	5.58	5.49
Novbr.	754.99	19.	763.10	27.	741.66	4.33	7.53	5.38	5.75	8.40	2.55	23.	13.8	3.	—5.6	5.41	5.72	5.73	5.62
Decbr.	753.82	25.	767.80	20.	730.31	0.79	2.82	1.21	1.60	3.57	—0.67	18.	12.0	26.	—9.8	4.11	4.38	4.26	4.25
Jahr	750.84	6/I.	769.21	10/II.	724.90	5.42	10.90	6.98	7.75	12.01	3.75	16/VII.	33.9	16/I.	—23.4	6.19	6.57	6.76	6.51

Monat.	Relative Feuchtigkeit.				Bewölkung.				Niederschläge.			Zahl der Tage mit								Windvertheilung.**							
	6h	2h	10h	Mittel.	6h	2h	10h	Mittel.	Sa.	Maxim. in 24 Stund.		Niederschl.	Schnee.	Hagel.	Gewitter.	heiter.	trübe.	Nebel.	stürmisch.	N.	NE.	E.	SE.	S.	SW.	W.	NW.
	%	%	%	%	%	%	%	%	Mm.	Tag.	Mm.																
Januar	88	78	86	83.7	71	66	55	64	17.8	20.	4.9	19	15	0	0	7	14	5	2	1	3	11	40	3	6	26	10
Februar	80	70	78	75.9	83	74	67	75	16.9	11.	3.9	13	12	0	0	2	15	5	1	2	4	17	45	2	6	20	4
März	82	60	75	72.4	68	73	71	71	80.1	9.	12.0	20	9	0	0	3	16	7	0	2	3	25	14	2	7	38	9
April	80	48	71	66.5	54	74	55	61	13.2	2.	7.8	13	4	*2	0	3	11	4	0	2	8	36	18	0	3	15	18
Mai	77	49	73	66.6	62	68	53	61	95.4	3.	27.5	16	0	*1	6	6	8	2	0	12	19	14	11	5	7	20	12
Juni	81	58	84	74.4	73	80	66	73	113.4	26.	23.7	20	0	0	9	2	14	2	0	5	3	3	18	1	6	46	18
Juli	81	52	80	71.0	57	59	46	54	76.1	20.	30.9	17	0	1	8	5	5	1	2	2	2	3	16	8	11	44	12
August	83	58	85	75.5	71	74	58	68	186.0	27.	81.4	21	0	0	6	0	11	4	1	2	0	7	11	7	21	42	10
Septbr.	92	66	89	82.6	69	78	60	69	61.7	22.	16.4	14	0	0	1	2	14	11	0	5	9	19	15	4	9	29	10
October	86	72	85	80.9	79	85	64	76	46.4	5.	10.6	24	3	2	0	2	19	9	1	1	30	22	14	1	15	16	1
Novbr.	84	72	83	79.6	61	75	65	67	7.7	14.	2.4	14	2	*1	0	3	14	5	1	0	2	20	40	3	6	23	6
Decbr.	84	78	84	81.9	75	79	66	74	13.8	21.	4.8	11	5	0	0	2	16	9	0	1	8	17	46	4	8	14	2
Jahr	83	63	81	75.8	69	74	61	68	678.5	27/VIII.	81.4	202	50	7	30	37	157	64	8	3	8	16	24	3	9	28	9

* Graupeln.

** In Procenten der Gesammtzahl.

Der mittlere Luftdruck des Jahres war 0.27 mm höher als der mehrjährige Mittelwerth.

Die Mitteltemperatur des Jahres blieb 1.35° unter dem normalen Werthe. In Beziehung derselben auf die Jahreszeiten zeigt sich der Winter (December, Januar, Februar) um 0.77°, der Frühling (März, April, Mai) um 1.20°, der Sommer (Juni, Juli, August) um 0.89° und der Herbst (September, October, November) um 1.53° zu kalt.

Der jährliche Gang der Temperatur ergiebt sich aus der folgenden Zusammenstellung der Mitteltemperaturen aus je fünf Tagen und den nebenstehenden Abweichungen von den entsprechenden 30jährigen Mittelwerthen. Das beistehende Zeichen + giebt an, dass die betreffende Temperatur um den beigefügten Werth über, das Zeichen —, dass sie um denselben Werth unter der Normale lag.

Tage.		Fünftägige Mittel.	Abweichungen.
		C°	C°
Januar	1.— 5.	—0.29	+0.38
	6.—10.	—3.65	—3.06
	11.—15.	—9.98	—9.11
	16.—20.	—6.61	—7.00
	21.—25.	—8.63	—9.36
	26.—30.	—2.30	—2.91
Februar	31.— 4.	2.12	+1.20
	5.— 9.	1.87	+0.64
	10.—14.	—1.77	—1.26
	15.—19.	—1.61	—3.23
	20.—24.	1.30	—0.14
	25.— 1.	0.52	—2.22
März	2.— 6.	—2.16	—4.70
	7.—11.	7.25	+3.94
	12.—16.	1.40	—1.56
	17.—21.	6.42	+3.21
	22.—26.	2.74	—1.52
	27.—31.	3.92	—2.06
April	1.— 5.	8.54	+0.87
	6.—10.	3.77	—4.78
	11.—15.	8.94	+1.01
	16.—20.	8.28	—0.19
	21.—25.	5.07	—4.35
	26.—30.	5.76	—3.60
Mai	1.— 5.	12.25	+2.67
	6.—10.	9.65	—1.98
	11.—15.	9.31	—3.80
	16.—20.	15.05	+1.43
	21.—25.	14.04	—0.38
	26.—30.	15.11	—0.18
Juni	31.— 4.	16.71	—0.06
	5.— 9.	14.29	—3.29
	10.—14.	9.61	—7.50
	15.—19.	14.31	—2.50
	20.—24.	20.43	+2.95
	25.—29.	16.59	—0.44

Tage.		Fünftägige Mittel.	Abweichungen.
		C⁰	C⁰
Juli	30.— 4.	18.41	+1.05
	5.— 9.	20.06	+1.98
	10.—14.	18.15	—0.29
	15.—19.	20.47	+1.28
	20.—24.	18.74	—0.56
	25.—29.	16.57	—2.77
August	30.— 3.	19.55	+0.82
	4.— 8.	20.16	+1.52
	9.—13.	16.96	—1.67
	14.—18.	15.00	—3.48
	19.—23.	16.63	—1.01
	24.—28.	16.57	—0.41
September ..	29.— 2.	14.51	—1.71
	3.— 7.	14.95	—1.26
	8.—12.	14.19	—0.91
	13.—17.	13.15	—0.53
	18.—22.	13.86	+0.54
	23.—27.	6.23	—6.83
	28.— 2.	7.09	—6.53
October	3.— 7.	6.40	—5.36
	8.—12.	9.54	—0.97
	13.—17.	7.28	—2.74
	18.—22.	5.08	—4.38
	23.—27.	3.49	—4.82
	28.— 1.	—0.41	—7.44
November ..	2.— 6.	0.86	—5.08
	7.—11.	6.56	+1.56
	12.—16.	9.81	+6.26
	17.—21.	4.90	+2.35
	22 —26.	6.98	+4.54
	27.— 1.	6.91	+4.35
December ..	2.— 6.	3.29	+2.19
	7.—11.	2.49	+1.20
	12.—16.	1.44	—0.04
	17.—21.	3.27	+2.44
	22.—26.	—2.11	—1.63
	27.—31.	0.28	+1.01

Mit Ausnahme der letzten zwei Monate zeigen nur vereinzelte Pentaden einen Wärmeüberschuss, während ein oft erheblicher Mangel in ununterbrochener Reihe in den Monaten Juni, August bis November hervortritt. So fühlbar sich auch zeitweise die Juliwärme zu erkennen gab, sind doch die Ueberschreitungen des Mittels, früheren Jahren gegenüber, nicht bedeutend und selbst das absolute Maximum von $33._9{}^0$ ist mehrfach erreicht und übertroffen worden.

Der erste Nachtfrost trat den 25. September, der letzte den 11. Mai ein. Durchschnittlich liegen zwischen beiden Terminen 167 Tage, im vorliegenden Jahre umfasste die frostfreie Zeit nur 136 Tage, also circa $4^1/_2$ Woche weniger. Ebenso rückten die Frosttage, d. h. die Tage mit einer mittlern Temperatur unter 0°, von denen der erste auf

den 28. October, der letzte auf den 4. April fiel, einander um circa sechs Wochen näher, da der Zwischenraum nur 206 statt 247 Tage betrug.

Während sowohl der absolute und relative Feuchtigkeitsgehalt, als auch die Stärke der Bewölkung nur unerhebliche Abweichungen von den Durchschnittswerthen zeigen, ergiebt sich für die Höhe der Niederschläge ein Plus von circa 22 Procent der durchschnittlichen Höhe. Besonders regenreich waren die Monate März, Mai, Juni, August und September, wie ein Vergleich der obigen Werthe mit den folgenden mittleren Regenhöhen ergiebt.

Januar	31.1 mm,	Mai	54.5 mm,	September	42.4 mm,
Februar	29.8	Juni	74.8	October	35.2
März	34.4	Juli	70.5	November	41.2
April	39.7	August	57.5	December	36.5

Die Höhe der Verdunstung von einer freien Wasseroberfläche betrug

im Januar	7.2 mm,	Mai	51.5 mm,	September	17.3 mm,
Februar	16.8	Juni	33.9	October	16.1
März	23.8	Juli	45.2	November	16.7
April	53.0	August	38.4	December	12.5
		Jahr	332.4 mm.		

Die Windgeschwindigkeit, welche vermittelst eines Robinson-schen Anemometers, dessen Schalenkreuz sich 17 m über dem Erdboden befindet, bestimmt wurde, betrug durchschnittlich, in Meter pro Secunde ausgedrückt,

im Januar	3.2 m,	Mai	2.5 m,	September	1.9 m,
Februar	4.3	Juni	2.9	October	2.5
März	3.9	Juli	2.5	November	3.3
April	3.0	August	2.7	December	3.2
		Jahr	3.0 m.		

Während des SW-Sturmes am 15. October steigerte sich die Geschwindigkeit bis 31.5 m pro Secunde.

IV. Zur Erinnerung an Eduard Desor,

Ehrenmitglied der Isis seit dem Jahre 1865.

Von **H. B. Geinitz.***)

Die jüngsten Tagesblätter verkünden die Todesnachricht von E. Desor, geb. 1811 zu Friedrichsdorf bei Homburg a. d. H., gest. am 23. Februar 1882 zu Nizza, wo er den letzten Winter verbrachte.

Pierre Jean Edouard Desor gehörte der ihres Glaubens wegen durch Louis XIV. aus Frankreich vertriebenen Familie *Des Horts* (Desor) an, welche in der Colonie Friedrichsdorf eine neue Heimath fand und von welcher ein katholischer Zweig noch jetzt in Marsillargues zwischen Lunel und Aigues-Mortes ansässig ist. Sein Vater dirigirte dort eine Manufactur, wurde aber der Familie bald durch den Tod entrissen. Durch seine Abstammung Frankreich angehörend, der Geburt nach ein Deutscher, bildete er ein natürliches Bindeglied zwischen den Wissenschaften und Literaturen beider Nationen, deren Sprachen er mit gleicher Meisterschaft beherrschte.

Nach juristischen Studien in Heidelberg und Giessen 1832 betrat er in Folge der damaligen politischen Bewegungen als deutscher Flüchtling den französischen Boden und widmete sich mit Eifer in Paris den naturwissenschaftlichen Studien.

Sein erstes Werk war die Uebersetzung von Ritter's Geographie. Unter Anleitung von Elie de Beaumont betrieb er mit Vorliebe die Physik der Erde und Geologie.

Als Desor den Letzteren 1837 zu der Versammlung der Schweizerischen naturforschenden Gesellschaft nach Neuchâtel begleitete, machte er die Bekanntschaft von Louis Agassiz und Carl Vogt, die auf seinen ferneren Lebensgang den grössten Einfluss ausüben sollten.

Ihrer Einladung folgend, blieb er in Neuchâtel, um mit ihnen gemeinschaftlich die Geologie und Meteorologie der Schweiz zu studiren und namentlich an den berühmten Untersuchungen über Gletscher in jener Felsenhöhle auf dem Aargletscher (Hôtel des Neuchâtelois) Theil zu nehmen.

Er redigirte die gemeinschaftlichen Beobachtungen bei ihrem während sechs Sommer wiederholten Aufenthalte in der Gletscherwelt:

Excursions et séjours dans les glaciers et dans les hautes régions des Alpes de M. Agassiz et de ses compagnons de voyage, par E. Desor. Neuchâtel et Paris 1844.

Gletscher des Monte Rosa und Monte Cervin. (Bibl. univ.) — Jahrb. f. Min. 1840. 605.

*) Die Mittheilungen über den Lebensgang des Verewigten verdanken wir einem seiner nächsten Freunde, Herrn O. Weiss, d. Z. in Strehlen bei Dresden, und Herrn Karl Mayer im Corr.-Bl. d. deutsch. Ges. f. Anthropologie, 1882, Nr. 4.

Die Besteigung des Jungfrauhorns durch Agassiz und seine Gefährten. (Deutsche Uebersetzung von C. Vogt.) Solothurn, 1842. 8°.
Schliffflächen in den Kalkalpen (L'Institut). — Jahrb. f. Min. 1842. 476.
Die abgerundeten Bergseiten in der Schweiz und Folgerungen über erratische Blöcke. (Compt. rend.) — Jahrb. f. Min. 1844. 857.
Vertheidigung der Venetz-Agassiz'schen Gletschertheorie. — Jahrb. f. Min. 1844. 691.
Bewegung der Gletscher. (Compt. rend.) — Jahrb. f. Min. 1845. 232.
Das erratische Phänomen im Norden und in den Alpen. (Bull. Soc. géol.) — Jahrb. f. Min. 1847. 746.

Im Jahre 1847 begleitete Desor seinen Freund L. Agassiz nach Amerika, nachdem er vorher Skandinavien zum Studium der Gletscher-Phänomene besucht hatte. Desor trat dort sehr bald als *Geographer of the Congress* in die Dienste der Regierung der Vereinigten Staaten ein und wurde insbesondere mit wissenschaftlichen Untersuchungen des Lake Superior und von Pennsylvanien betraut. Wir ersehen aus einer Notiz von M. E. Wadsworth,*) dass der Name Laurentian von E. Desor herrührt und zuerst 1850 von ihm für einige marine Ablagerungen in Maine an dem St. Lawrence River und an den Champlain- und Ontario-Seen gebraucht worden ist. 1852 folgte er einem Rufe als Professor der Geologie an dem Gymnasium und an der Akademie von Neuchâtel und mit Vergnügen erinnern sich seine Zuhörer des höchst anregenden und fesselnden Vortrages ihres gefeierten Lehrers.

E. Desor nahm in der Schweiz zugleich eine hervorragend politische Stellung ein. Als Abgeordneter in den Grossen Rath seines Kantons gewählt, stand er dieser Körperschaft zweimal als Präsident vor und ebenso gehörte er dem schweizerischen Ständerath und dem Nationalrathe an. Die Ehre, als Präsident des letzteren zu functioniren, lehnte er bei der auf ihn gefallenen Wahl ab. Seine hohe Intelligenz, verbunden mit einem klaren Urtheile, bewahrte ihn vor Extremen und nie brachte er seine Unabhängigkeit dem Befehle einer Partei zum Opfer.

Neben diesen öffentlichen Angelegenheiten blieb Desor der Wissenschaft stets treu, wie namentlich sein treffliches Werk bezeugt:

„Synopsis des Echinides fossiles“, Paris, 1858, 8°, dem 1872 noch eine Entwickelungsgeschichte der Echiniden gefolgt ist: *„l'évolution des Echinides dans la série géologique et leur rôle dans la formation jurassique“*.

Die Baseler Universität verlieh ihm hierfür den Doctorhut.

Eine Reihe anderer geologischer und paläontologischer Arbeiten, die wir dem Fleisse Desor's seit 1848 verdanken, ist folgende:

Ueber das terrain danien. (Bull. Soc. géol.) — Jahrb. f. Min. 1848. 85.
Krinoiden der Schweiz. (Bull. Soc. géol. Neuch.) — Jahrb. f. Min. 1848. 381.
Geologische Wirkungen der Gezeiten. (L'Institut.) — Jahrb. f. Min. 1849. 240.
Meeres-, Süsswasser- und erratisches Alluvium in Nordamerika. — Jahrb. f. Min. 1852. 623.
Stärke des Schalles auf Bergen und in Tiefen. — Jahrb. f. Min. 1853. 359.
Erratische Erscheinungen in Europa und Amerika. — Jahrb. f. Min. 1853. 495.
Die Echinoideen des Nummuliten-Gebirges der Alpen. — Jahrb. f. Min. 1854. 120, 499.
Quelques mots sur l'étage inférieur du groupe Néocomien (Étage valangien). Neuchâtel, 1854. 8°.

*) Proc. of the Boston Soc. of Nat. Hist. Vol. XXI. Jan. 1881.

Le Val d'Anniviers. (Revue Suisse, t. XVIII.) Neuchâtel, 1855. 8°.
Étage valangien im Néocomien. — Jahrb. f. Min. 1855. 845.
Obere Grenze der Gletscherschliffe in den Alpen. — Jahrb. f. Min. 1856. 452.
Classification der Cidariden. — Eb. 1857. 120.
De la physionomie des lacs suisses. (Revue Suisse, 1860.) 8°.
Ueber die Deutung der Schweizer Seen. Im Album des Combe-Varin. Zürich, 1861. 8°.
Sur les terrains sécondaires du versant méridional des Alpes. Neuchâtel, 1863. 8°.
Le Sahara, ses differents types de déserts et d'Oasis. Neuchâtel, 1864. 8°.
Der Gebirgsbau der Alpen. Wiesbaden, 1865. 8°.
Aus Sahara und Atlas. — Jahrb. f. Min. 1866. 855.
Die Moränen-Landschaft. Schaffhausen, 1874. 8°.
Le paysage morainique, son origine glaciaire et ses rapports avec les formations pliocènes d'Italie. Paris et Neuchâtel, 1875. 8°.
Sur les terrains glaciaires diluviens et pliocènes des environs de Nice. Nice, 1879. 8°.

Im Jahre 1864 unternahm Desor eine Erforschungsreise in das nördliche Afrika in Begleitung von Escher von der Linth und Ch. Martins von Montpellier, welche als ein erfolgreiches Hauptresultat ergab, die Sahara als einen erst in sehr später Zeit erhobenen Meeresboden zu betrachten. Desor unterschied drei Arten von Wüsten, die der Plateaus, die Erosionswüste und die Dünenwüste. (Soc. d. sc. nat. de Neuchâtel, 1864 und vier Briefe an J. Liebig, 1865.)

Im Gebiete der vorhistorischen Forschungen war E. Desor einer der thätigsten Vorkämpfer. Er legte selbst eine kostbare Sammlung von prähistorischen Funden an und veröffentlichte über seine ausgedehnten Forschungen in diesem Gebiete nachstehende Schriften:

1861. Quelques considérations sur les habitations lacustres des lacs de Suisse et d'Italie. (Almanach de Neuchâtel.) 8°.
1863. Les constructions lacustres du lac de Neuchâtel. 8°. (3. éd. 1864.)
Die Pfahlbauten des Neuenburger Sees. Nach E. Desor deutsch bearbeitet von Carl Mayer. 1863. 8°.
1866. Discours d'ouverture du premier congrès paléoethnologique tenu à Neuchâtel. 8°.
1867. Ueber die Dolmen, deren Verbreitung und Deutung. — Jahrb. f. Min. 1867. 498.
1870. Souvenirs du Danemark. Le Congrès anthropologique et préhistorique de Copenhague en 1869. Bienne. 8°.
1873. Notice sur un mobilier préhistorique de la Sibérie. (Soc. des sc. nat. de Neuchâtel, 1873.) 8°.
1874. Le bel âge du Bronze lacustre en Suisse. Paris et Neuchâtel. Fol. (Les Planches par L. Favre.)
1877. Une nouvelle découverte préhistorique. La fonderie de Bologne. (Soc. des sc. nat. de Neuchâtel. 8°.)
Compte rendu d'une excursion faite à une ancienne Nécropole des monts Albins. (Ebenda.) 8°.
1878. Les pierres à Ecuelles. Genève. 8°.
1881. L'homme fossile de Nice. Nice. 8°.

Schon die ersten der hier genannten Arbeiten verschafften ihm die Ehre, dem ersten in Neuchâtel abgehaltenen internationalen Congress für vorhistorische Anthropologie und Archäologie zu präsidiren.

E. Desor besass auf dem Gipfel des Neuenburger Jura einen anziehenden Landsitz, Combe-Varin genannt, welcher regelmässig in den Sommermonaten das Rendez-vous von Gelehrten aller Nationen ward. Die Namen seiner berühmten Gäste sind in den hundertjährigen Bäumen, welche das Landhaus umgeben, eingeschrieben. Ueber den geistvollen Verkehr, der dort herrschte, belehrt uns ein „Album de Combe-Varin, Zürich, 1861. 8°." mit Abhandlungen von E. Desor, Theodore Parker, J. Moleschott, Ch. Martins, Jacob Venedey, A. Gressly und Schoenbein.

Wahrscheinlich verdankt auch eine originelle Abhandlung von Desor: *Essai sur le Nez au point de vue anthropologique et esthétique, Locle,* 1878. 8°. dem anregenden Verkehr auf Combe-Varin ihren Ursprung.

Allen Denen, welche das Glück hatten, E. Desor näher kennen zu lernen, wird die Erinnerung an die ausgezeichneten Eigenschaften seines Charakters, an sein reiches Gemüth und seine liebenswürdigen Umgangsformen in werthvoller Erinnerung bleiben.

Die vielseitigen Anregungen, welche der geistreiche Forscher in seinem persönlichen Verkehre mit Freunden und Fachleuten gab, haben sehr viel zur Förderung der Wissenschaften beigetragen, welchen Hauptzweck seines Lebens er noch dadurch beurkundet hat, dass er seine reichen geologischen und prähistorischen Sammlungen der Stadt Neuchâtel zuwies und gleichzeitig auch eine bedeutende Summe zur Vergrösserung aller dortiger wissenschaftlichen Sammlungen testamentarisch bestimmte.

Nach Allem aber konnte sein Freund Karl Mayer mit Recht von ihm sagen: Nicht blos als Gelehrter hat sich Desor in die Culturgeschichte der Menschheit eingeschrieben, sondern auch als ein Vorkämpfer der Freiheit und des Fortschrittes auf allen Lebensgebieten hat er sich stets erwiesen und als solcher seiner zweiten schweizerischen Heimath in hervorragenden öffentlichen Stellungen bewährt!

V. Ein fossiler Pseudoscorpion aus der Steinkohlenformation von Zwickau.

Von **H. B. Geinitz.**

Wie bekannt sind fossile Insectenreste im Gebiete der Steinkohlenformation sehr seltene Erscheinungen. Das erste Vorkommniss dieser Art in Sachsen war die in den Sitzungsberichten der Isis 1879, p. 12 als *Blattina dresdensis* Gein. und Deichm. beschriebene Flügeldecke, welche auf einer Excursion der Studirenden des K. Polytechnikums am 21. Juni 1879 auf der Halde des Kaiserschachtes bei Klein-Opitz zwischen Potschappel und Tharandt aufgefunden wurde. Seit dieser Zeit sind nur noch zwei andere Insectenarten in der Steinkohlenformation von Lugau entdeckt und von Herrn Dr. T. Sterzel in Chemnitz als *Blattina lanceolata* Sterzel und *Termes Lugauensis* Sterzel beschrieben worden.*)

Ungleich seltenere Erscheinungen in der Steinkohlenformation überhaupt sind die Spinnenthiere, und es ist von hohem Interesse, dass nun auch ein Vertreter dieser Thiere in unserer sächsischen Steinkohlenformation, und zwar in den tieferen Schichten der Sigillarienzone bei Grube Morgenstern zu Reinsdorf bei Zwickau, nachgewiesen werden konnte. Die Ehre des Fundes gebührt dem Kassirer des genannten Werkes, Herrn Bley. Das seltene Fossil selbst wurde mir durch Herrn Bergrath Professor Kreischer in Freiberg zur Untersuchung übergeben und ist durch Herrn Bergdirector Wiede in Bockwa dem K. Mineralogisch-geologischen Museum in Dresden freundlichst überlassen worden.

Eine genauere Beschreibung mit Abbildung dieses Körpers wird demnächst in der Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft von mir veröffentlicht werden. Ich will jedoch nicht unterlassen, schon jetzt eine kurze Diagnose dieser neuen Gattung und Art auch in unseren Sitzungsberichten der Isis niederzulegen, da es einen hochinteressanten vaterländischen Fund betrifft.

Kreischeria Wiedei Gein., eine neue Gattung und Art der Pseudo- oder Afterscorpione aus der Steinkohlenformation von Reinsdorf bei Zwickau, besitzt ein parabolisches Kopfbruststück, in dessen vorderen Theile ein fünfseitiges Mittel- oder Stirnschild liegt, welches zu beiden Seiten des schnabelartig gekielten vorderen Theiles ein kleines Auge trug. Daneben zwei kleine Seitenschilder, deren vorderes ein Wangenschild bildet. Eine tiefe Mittelfurche hinter dem Stirnschilde, die sich mit einer Querfurche vor dem hinteren Brustringe vereint, scheidet zwei grössere Schilder von einander, an welche die Randplatten der Brustringe angrenzen. An die letzteren befestigen sich die vier Paare grosser, wenigstens viergliederiger Füsse. Kiefertaster noch unbekannt.

*) VII. Bericht der Naturwiss. Ges. zu Chemnitz. 1878—1880.

Der niedergedrückte elliptische Hinterleib zeigt sowohl auf der Rücken- als Bauchseite acht im Allgemeinen flache Gürtel, welche in breite Mittelplatten und breite Randplatten geschieden, in ihrer Mitte sattelförmig nach vorn, überhaupt aber etwas wellenförmig gebogen sind.

Die ganze Oberfläche des Körpers, welche auf eine hornige Beschaffenheit hinweist, ist mit ungleichen rundlichen Höckern oder Tuberkeln dicht bedeckt. Die bisher bekannte einzige Art hat ohne Kiefertaster und Füsse gegen 50 mm Länge erreicht, wovon das parabolische Kopfbruststück 15 mm, der Hinterleib 35 mm einnimmt. Hierbei wird der letztere etwas oberhalb der Mitte im zusammengedrückten Zustande 28 mm breit. Die acht Leibesringe zeichnen sich durch ihre grössere, jedoch nach ihrer vorderen oder hinteren Lage wechselnde Breite der Mittelplatten aus, die mit einem zickzackförmigen Rande an die unter sich ziemlich gleich breiten Randplatten anstossen. Die hintersten Randplatten, welche die lange lyraförmige Mittelplatte umfassen, enden, wie bei *Eophrynus Prestvicii* Buckl. sp., Woodward, mit einem kurzen seitlichen Stachel.

VI. Ueber einige Blattiden aus den Brandschiefern der unteren Dyas von Weissig bei Pillnitz.

Von Dr. J. V. Deichmüller.

(Mit Tafel I.)

Das Vorkommen von Insecten in den Brandschiefern von Weissig bei Pillnitz ist schon seit längerer Zeit bekannt und mehrfach Gegenstand eingehender Untersuchung gewesen. E. Geinitz beschrieb von dieser Localität im Neuen Jahrbuch für Mineralogie 1873. p. 691. T. III ausser einem nicht näher bestimmbaren Flügelfragment zwei Arten von *Blattina* und im Neuen Jahrbuch für Mineralogie 1875. p. 1. T. I weitere vier Arten. Veranlasst durch eine Schrift von S. Scudder*) über paläozoische Schaben unterzog derselbe Verfasser jene Arten einer nochmaligen eingehenden Revision in den Nov. Acta Ac. C. Leop. XLI. p. 423. T. XXXIX und führte hier folgende sieben Arten an: *Anthracoblattina abnormis* E. Gein. (= *Anthr. sopita* Scudd.), *Anthr. porrecta* E. Gein., *Anthr.? spectabilis* Goldbg., *Etoblattina flabellata* Germ. var. *dyadica* E. Gein., *Etobl. carbonaria* Germ. var. *Deichmülleri* E. Gein., *Etobl. elongata* Scudd. und *Etobl. weissigensis* E. Gein.

Gelegentlich eines Besuches des jetzt ausgefüllten Schachtes bei Weissig wurden im Herbst 1881 ausser einigen unbedeutenden pflanzlichen Resten auch einige Flügel von Blattiden gefunden, die bisher von dort noch nicht bekannt waren. Zugleich verdanke ich Herrn Prof. Dr. A. Stelzner in Freiberg ein weiteres, bisher noch nicht untersuchtes Exemplar, das sich in der Sammlung der dortigen Bergakademie befindet und das durch seinen trefflichen Erhaltungszustand alle bekannten ähnlichen Reste bei Weitem übertrifft und mir über manche bisher noch zweifelhafte Punkte Aufschluss gegeben hat. Es gehört dasselbe nebst zwei im Folgenden beschriebenen Hinterflügeln zu *Etoblattina* Scudd., einer Gattung, die nicht allein in paläozoischen Schichten überhaupt, sondern auch bei Weissig durch die meisten Arten vertreten ist, während ein Vorderflügel zu *Oryctoblattina* Scudd., die man bisher überhaupt nur in einer Art aus dem Carbon von Wettin kannte, gestellt worden ist.

Etoblattina Scudder.

Nach Scudder**) zeichnen sich die Oberflügel dieser Gattung durch verhältnissmässig kurzes Randfeld aus, das gewöhnlich nur bis zur Mitte,

*) S. Scudder: Palaeozoic cockroaches: a complete revision of the species of both worlds, with an essay toward their classification. (Mem. Bost. Soc. Nat. Hist. Vol. III. part I. N. 3.)
**) ib. p. 27.

selten bis zum zweiten Dritttheil der Flügellänge reicht; das Schulterfeld endet vor der Flügelspitze, da die *vena scapularis* sich nahe der letzteren zum Aussenrande des Flügels umbiegt und sehr schief in denselben einmündet; das äussere Mittelfeld ist verhältnissmässig breit, bedeckt aber zusammen mit dem Schulterfeld weniger als die Hälfte des Flügels; die *vena internomedia* endet über, selten in der Mitte der äusseren Hälfte desselben.

Diese Gattung ist nahe verwandt mit *Archimylacris*, unterscheidet sich aber durch grössere Gleichmässigkeit in der Bildung des Rand- und Schulterfeldes, breitere *area externomedia* und schmälere, durch Richtung des Schulteraderendes bedingte *area scapularis*. Bei *Anthraco*-, *Gera*- und *Hermatoblattina* erreicht das Randfeld bedeutendere Länge; bei ersterer sind ausserdem die Aeste der *vena externomedia*, bei letzterer die der *v. scapularis* nach dem Innenrande, bei *Etoblattina* dagegen beide nach dem Aussenrande des Oberflügels gerichtet. Bei *Progonoblattina* ist das äussere Mittelfeld von grösserer Wichtigkeit, was noch stärker bei *Petrablattina* hervortritt, wodurch sich diese Gattung, ebenso wie *Oryctoblattina* durch die eigenthümliche Anordnung des Flügelgeäders, von allen anderen unterscheidet.

Zu *Etoblattina* gehören die meisten aller bisher bekannten paläozoischen Blattiden (21 Arten); dieselben treten sowohl im Carbon, als im Rothliegenden auf, sind aber fast ausschliesslich europäisch, da aus der amerikanischen Steinkohlenformation bisher nur zwei beschrieben worden sind. Hierher muss auch das auf Taf. I, Fig. 1 abgebildete Exemplar gestellt werden, da es alle oben genannten Kennzeichen dieser Gattung besitzt.

1. *Etoblattina flabellata* Germ. var. *Stelzneri*.

Taf. I. Fig. 1. a—d.

Von allen bisher bekannten paläozoischen Blattiden dürfte das vorliegende Exemplar, welches ich, wie schon bemerkt, der Güte des Herrn Prof. Dr. A. Stelzner in Freiberg verdanke, wohl das vollständigste sein, da es ausser den sehr deutlichen Vorderflügeln — meist den einzigen Ueberresten von Schaben aus paläozoischen Formationen — noch das wohlerhaltene Halsschild, Fragmente der Hinterflügel und die hinteren beiden Beinpaare erkennen lässt. Fig. 1 zeigt das Thier von oben mit den durch den Körper durchgedrückten Beinen. Vom Vorderrande des Halsschildes bis zu den Spitzen der Hinterflügel misst dasselbe 29 mm.

Das 7,5 mm lange und wenig hinter der Mitte 6,3 mm breite Halsschild ist von elliptischer Form, am Vorderrand stärker, als an dem in der Mitte leicht vorgezogenen Hinterrande gebogen. Ueber der Befestigungsstelle der Vorderflügel gehen die Seitenränder mit einer stumpf gerundeten Ecke in den Hinterrand über. Die zahlreichen Falten der Oberfläche deuten auf eine ursprünglich starke Wölbung des Halsschildes hin. Am Vorderrand ragt ein Ueberrest des Kopfes als wenig glänzende Substanz hervor.

Einige unregelmässige Buckel und Wülste unter den Hinterflügeln sind als Ueberreste des Hinterleibes anzusehen, dessen Form aus ihnen jedoch nicht mehr zu bestimmen ist.

Scharf ausgeprägt sind die Vorderflügel. Der linke (Fig. 1a) ist fast vollständig erhalten und zeigt bei einer Länge von 23 mm und einer grössten Breite von 7,3 mm, die aber durch Längsfältelung etwas ver-

ringert zu sein scheint, eine lang-eirunde Form. Die Basis des Flügels ist z. Th. zerstört, lässt sich aber leicht nach dem rechten ergänzen. Die fünf Hauptadern treten an der Basis scharf getrennt hervor. Die dem Aussenrande nahezu parallele und erst gegen das Ende hin allmählich genäherte *vena mediastina* läuft bei $^3/_5$ der Flügellänge in denselben aus, nachdem sie sich kurz vorher in zwei kleine Aestchen gespalten hat. Das so abgegrenzte, auf seiner ganzen Länge fast gleich breite Randfeld nimmt ungefähr $^1/_5$ der Flügelbreite ein. Von den sehr schief nach hinten gerichteten Zweigen der Mediastina sind die zwei der Flügelbasis zunächst liegenden nur in ihren Enden am Aussenrande zu erkennen und scheinen einfach zu sein, während der 3. bis 6. sich gabelig spalten, der 7. sich durch wiederholte Gabelung in vier Aestchen theilt, der 8. und 9. wieder einfach ist. Die *vena scapularis* entspringt am Grunde des Flügels in der Mitte zwischen der *v. mediastina* und der *v. analis* und geht, von einer leichten Krümmung zu Anfang abgesehen, fast geradlinig zur Flügelspitze, die sie aber nicht erreicht. Nahe dem ersten Dritttheil ihrer Länge giebt sie zum Aussenrande einen einfach- und hierauf einen doppelt-gabelnden Ast ab. Wenig vor dem zweiten Dritttheil der Länge theilt sich der Hauptstamm selbst und sendet der äussere Ast durch mehrfache Theilung 3, der innere 4 Zweige zum Aussenrande ab, so dass nahe diesem die *area scapularis* von 13 Zweigen der Schulterader durchzogen wird. Der flach S-förmig gekrümmte Hauptstamm der *vena externomedia* erreicht den Innenrand des Flügels kurz vor der Spitze. Der erste Ast entspringt auf gleicher Höhe mit dem der Schulterader und verläuft fast geradlinig zur Flügelspitze, kurz vor seinem Ende doppelt gabelnd. Die zwei folgenden Aeste theilen sich einfach und liegen einander aber näher, als der zweite dem ersten. Im zweiten Dritttheil der Länge theilt sich der Hauptstamm selbst in zwei dichotomirende Aeste. Sämmtliche Zweige gehen von der Hauptader nach aussen und folgen der Längsrichtung des Flügels. Im Verlauf sehr ähnlich ist die *vena internomedia*, die nahe der Flügelbasis nach aussen, in der Mitte nach innen und gegen das Ende wiederum nach aussen gekrümmt ist und somit eine wellenförmige Biegung annimmt. Ihre zwei ersten nach dem Innenrande verlaufenden Zweige folgen in der Krümmung der *vena analis*, der fast geradlinige dritte gabelt und von den folgenden, nach dem Analfelde zu gekrümmten, sind die ersten zwei ungetheilt, der dritte einfach- und der vierte doppelt-gabelnd. Ungefähr in gleicher Entfernung von der Flügelbasis, wie die *vena externomedia,* theilt sich auch der Hauptstamm der *v. internomedia* in zwei z. Th. wiederholt gabelnde Aeste. Die 17 Zweige dieser Ader sind nahe dem Innenrande weiter von einander entfernt, als die der übrigen. In der *area analis* erkennt man 7 Adern, von denen die ersten vier, der Analis zunächst liegenden, dieser in nahezu gleichen Abständen parallel laufen und einfach sind, die fünfte und sechste dichotomiren; die siebente innerste verläuft dem Rande des Analfeldes fast parallel, mündet aber wie die übrigen in den Innenrand des Flügels.

Zwischengeäder scheint zu fehlen, nur nahe der Flügelbasis sind einige die Hauptadern verbindende Queräderchen zu bemerken.

Der rechte Vorderflügel (Fig. 1b) ist nicht so vollständig erhalten, zeigt aber dieselbe Anordnung der Hauptadern wie der linke, während sich in den Verzweigungen derselben Unterschiede bemerkbar machen. Die Zweige der *vena mediastina* gabeln im linken Flügel zum grössten Theil, während sie im rechten vorwiegend einfach sind und es beträgt daher ihre

Zahl auf gleiche Länge des Randfeldes hier nur 15 gegen 18 im linken Flügel. Im letzteren spaltet sich der zweite Ast der *vena scapularis* doppelt, im ersteren nur einfach gabelig, auch sind die Zweige des inneren Gabelastes der Hauptader in jenem einfach, in diesem z. Th. wiederum gespalten, so dass im linken Flügel 13, im rechten nur 12 Aeste der Schulterader den Aussenrand erreichen. Vom äusseren und inneren Mittelfeld sind nur die der Flügelmitte zunächst liegenden Theile erhalten, vielleicht in Folge der theilweisen Bedeckung des rechten durch den linken Flügel im Ruhezustande und damit verbundene weichere Beschaffenheit des ersteren. Die Adern des Analfeldes sind in beiden Vorderflügeln an Zahl gleich, dagegen sind sie rechts alle einfach.

Es ist also an diesem Exemplare eine ähnliche, wenn auch nicht so bedeutende Abweichung in der symmetrischen Anordnung des Geäders beider Flügel zu beobachten, wie sie E. Geinitz an *Anthracoblattina abnormis* E. Gein. = *sopita* Scudd. beschrieben hat*), und die auch bei den recenten Arten nicht zu selten auftritt.

Die Hinterflügel sind leider nur theilweise erhalten. Sie liegen über dem Rücken des Thieres gekreuzt und bedeckt der linke einen Theil des rechten. Sie sind von spitz-dreieckiger Form, nach hinten breit gerundet, ca. 21 mm lang, also nur wenig kürzer als die Oberflügel und nahe dem hinteren Ende 6 mm breit. Ihre Begrenzung ist ziemlich deutlich zu verfolgen. Zwei scharf ausgeprägte, sich in der Mitte der Flügellänge kreuzende gerade Linien begrenzen sie nach innen. Diese entsprechen den Analadern, um welche sich, wie bei den recenten Arten, das gefaltete Analfeld unter den übrigen Theil des Flügels legt und von diesem bedeckt wird. Der leicht concave Aussenrand ist weniger deutlich und nur als Grenze der schwach glänzenden Flügelsubstanz angedeutet. Die Nervatur ist bei beiden nur im hinteren Theile erhalten.

Am linken Hinterflügel (Fig. 1 c) erscheint dem Aussenrande zunächst das Ende einer Hauptader, von der zuerst ein gabelnder, dann ein einfacher Ast ausgeht, während das Ende der Hauptader selbst gabelt. Diese muss wohl, analog der Nervatur der Hinterflügel in Fig. 2 und 3, als *vena mediastina* betrachtet werden. Das Ende des Randfeldes ist ganz entsprechend dem der Vorderflügel gebildet, nur reicht dasselbe weiter nach der Flügelspitze hin, als im letzteren. Neben dieser Ader geht von der Flügelmitte zur Spitze eine zweite, die zu ihrem Beginn einen gabelnden Zweig nach dem Rande abgiebt und hierauf selbst gabelt. Der äussere Ast theilt sich in zwei wiederum bifurkirende, der innere durch dreimalige Gabelung in vier einfache Zweige. Der Hauptstamm endet kurz vor der Flügelspitze und sendet insgesammt 10 Aestchen zum Aussenrande. Diese Ader muss als *vena scapularis* gedeutet werden, ganz ähnlich wie im Oberflügel. Das Schulterfeld erscheint im Hinterflügel kürzer, als im Vorderflügel. Nach innen folgt dann eine doppelt-, eine einfach-gabelnde und mehrere ungetheilte Adern, von denen es aber zweifelhaft ist, welche zur inneren und welche zur äusseren Mittelader gehören.

Im rechten Hinterflügel bemerkt man am Aussenrande nur noch die Ausläufer der letzten Zweige der *v. mediastina*. Die *vena scapularis* gabelt ganz ähnlich, nur z. Th. etwas früher wie im linken und giebt 11 Aestchen an den Aussenrand ab. Auch die Theilung der nach innen

*) Nov. Acta Ac. C. Leop. XLI. p. 423.

folgenden Adern ist eine ganz analoge, nur durch die Länge der Zweige etwas verschiedene; der Analader zunächst laufen noch sechs einfache Adern in den Spitzen- und Innenrand des Flügels aus.

Auch an den Hinterflügeln wiederholen sich also wie an den vorderen geringe Abweichungen von der symmetrischen Anordnung des Geäders der entsprechenden Flügel.

Wie schon erwähnt, sind an unserem Exemplare auch die Beine vorhanden. Die Lage des vorderen Paares deuten zwei wulstförmige Erhöhungen am Hinterrande des Halsschildes an. Besser erhalten sind die beiden anderen Beinpaare mit den Hüften. Letztere stellen an den Mittelbeinen dreieckige bis eiförmige, 3 mm lange und ca. 1,5 mm breite, gewölbte Körper dar, an deren Hinterrand die Schenkel anstossen. Diese sind 4,5 mm lang und ca. 1 mm breit und verschmälern sich nur wenig nach aussen. Am linken ist ziemlich deutlich der Trochanter durch eine Furche abgetrennt, am rechten deutet eine schiefe Längslinie die kantige Beschaffenheit der Schenkel an. Die Schienen sind bei 5 mm Länge 0,5 mm breit und in der Mitte leicht verdickt. An den 4, bez. 3 mm langen Tarsenfragmenten ist eine Gliederung nicht mehr zu erkennen. Noch schärfer ausgeprägt erscheinen die Hinterbeine mit ihren trapezförmigen, am Hinterrande schief abgeschnittenen Hüften. Kleine dreieckige Trochanteren stellen die Verbindung mit den 4,5 mm langen und an der Basis 1,3 mm breiten, sich nach aussen verschmälernden Schenkeln her. Die Schienen haben eine Länge von 6,6 mm und eine Breite von 0,5 mm, an der rechten ist noch ein Tarsenfragment befestigt.

Von Wichtigkeit ist die Beschaffenheit der Schenkel und Schienen. Während die ersteren vollständig glatt erscheinen, sind die Hinterschienen mit deutlichen, in Reihen ziemlich regelmässig angeordneten Dornen besetzt, ein Umstand, der uns vielleicht den Weg zeigt, wo die mit unserem Fossil am nächsten verwandten recenten Gattungen zu suchen sind. Vergleichen wir dasselbe zunächst mit den bisher beschriebenen Blattiden des Carbon und Rothliegenden. Scudder scheidet diese in zwei Gruppen: *Mylacridae* und *Blattinariae*, von denen die ersteren sich durch dreieckiges Randfeld und radiale Anordnung der Zweige der *vena mediastina* auszeichnen, während bei den letzteren das Randfeld einen fast gleichmässig breiten Streifen längs des Flügelrandes bildet und die Zweige der Randader in regelmässigen Intervallen vom Hauptstamme ausgehen. Zu letzteren muss auch unser Fossil gestellt werden, und zwar — wegen der Länge des Randfeldes, das noch nicht bis zum zweiten Drittheil der Flügellänge reicht, der vor der Spitze desselben endenden Schulterader, des verhältnissmässig breiten äusseren Mittelfeldes, welches mit dem Schulterfeld zusammen weniger als die Hälfte des Flügels einnimmt und der bis nahe zur Flügelspitze reichenden Internomedianader — zu *Etoblattina* Scudd.

Unter den 21 bekannten Arten dieser Gattung lassen sich *Etoblattina anthracophila* Germ., *Etobl. flabellata* Germ. (incl. *Gerablattina Münsteri* Scudd.), *Etobl. anaglyptica* Germ. und *Etobl. weissigensis* E. Gein. leicht von den übrigen scheiden. Sie zeichnen sich durch die stark wellenförmige Biegung der *vena internomedia* aus, in Folge deren das hintere Ende des inneren Mittelfeldes einen schmalen bandartigen Streifen längs des Innenrandes bildet, während bei den übrigen das ganze Feld mehr oder weniger dreieckig ist. Schon E. Geinitz hat die nahe Verwandtschaft dieser vier

Arten erkannt*) und die Ansicht ausgesprochen, dass dieselben vielleicht zu einer Art vereinigt werden könnten. Wenn mir dies auch zu weit gegangen scheint, da zwischen den oben genannten Arten doch noch immer ziemlich beträchtliche Unterschiede vorhanden und zur Zeit noch zu wenig Exemplare bekannt sind, die Uebergänge zwischen den einzelnen Arten vermitteln, so könnte man dieselben doch, um ihre nahe Verwandtschaft anzudeuten, zu einer Gruppe vereinigen und, nach einer der am längsten bekannten Arten, vielleicht als Gruppe der *Etoblattina flabellata* Germ., bezeichnen. Hierzu gehört auch das im Vorhergehenden beschriebene Exemplar. Vergleichen wir dasselbe mit den genannten vier Arten, so weicht es, ganz abgesehen von der Grösse, am meisten ab von *Etoblattina weissigensis* E. Gein , einer Art, die sich von den übrigen durch die geringe Zahl der Aeste der *vena mediastina*, *externomedia* und *internomedia* auszeichnet. Von *Etoblattina anthracophila* Germ. unterscheidet sich unser Exemplar durch schmäleres Randfeld und grössere Zahl der Zweige der beiden Mitteladern; *Etobl. anaglyptica* Germ. zeigt eine grössere Einfachheit in der Theilung der *vena scapularis* und *internomedia*. Vergleicht man dagegen *Etobl. flabellata* Germ. von Wettin mit unserem, so ist eine wesentliche Uebereinstimmung zwischen beiden nicht zu verkennen. Das Randfeld der Wettiner Art ist zwar kürzer als das der unseren, die in dieser Hinsicht mit der var. *dyadica* E. Geinitz übereinstimmt, in der Vertheilung der Felder und der Verzweigung der Adern aber zeigt sich eine so grosse Aehnlichkeit, dass es gerechtfertigt erscheint, beide zu vereinigen und die hier beschriebene Weissiger Art nur als eine Varietät abzutrennen, die ich nach Herrn Prof. Dr. A. Stelzner nennen möchte. Sie nähert sich der eigentlichen *Etobl. flabellata* Germ. bedeutend mehr, als der von E. Geinitz auch aus den Brandschiefern von Weissig beschriebenen Varietät *dyadica*.

Der Grössenunterschied, der überdies die unserige von beiden unterscheidet, kann nicht als massgebend betrachtet werden, wenn man bedenkt, wie sehr die Grössenverhältnisse der Flügel bei einer und derselben recenten Art variiren.

2. *Etoblattina ?carbonaria* Germ. var.

Taf. I. Fig. 2. 3.

Im Königl. Mineralogisch-geologischen Museum zu Dresden befindet sich von Weissig das vollständige Exemplar einer auf dem Rücken liegenden Blattina, dessen Erhaltungszustand aber leider so mangelhaft ist, dass nicht mit Sicherheit bestimmt werden kann, mit welcher der bisher beschriebenen Arten es zu vereinigen ist. Die Hinterflügel verdecken einen grossen Theil der vorderen und das Geäder ist z. Th. so verwischt, dass das Zeichnen desselben mit den grössten Schwierigkeiten verbunden war. Am besten erhalten ist die rechte Seite (Fig. 3).

Der erhaltene Theil des Vorderflügels ist 12,3 mm lang und scheint an der Basis nur wenig zu fehlen. Das Randfeld endet im zweiten Dritttheil der Länge und ist ziemlich schmal. Von den Zweigen der *vena mediastina* sind die ersten vier und der sechste einfach, der fünfte und siebente gabelig gespalten. Nahe dem Ende sieht man noch einige undeutliche Aederchen. Die kräftig gebogene Schulterader giebt zuerst zwei

*) Nov. Act. Ac. C. Leop. XLI. p. 433.

gabelnde, dann einen einfachen und hierauf wieder zwei gabelnde Aeste an den Aussenrand des Flügels ab. Von den übrigen Hauptadern sind nur die Basaltheile sichtbar.

Auch vom rechten Hinterflügel ist nur ein 9,6 mm langes und 5 mm breites Fragment vorhanden. Nahe dem Aussenrande läuft bis über die Mitte des Flügels hinaus eine ziemlich scharf ausgeprägte, am Ende leicht nach aussen gebogene Ader (m), die ohne Verzweigungen ist. Sie entspricht der *vena mediastina* und schneidet ein schmales Randfeld ab, welches durch eine flache Längsfurche getheilt wird. Ihr zunächst folgt eine an der Flügelspitze endende Ader (s), die nach dem Aussenrande einen einfachen, dann zwei gabelnde und zuletzt noch einen einfachen Ast abgiebt und kurz vor dem Ende selbst gabelt. Sie entspricht in der Art ihrer Verästelung ganz der Schulterader des Vorderflügels und ist als deren Aequivalent anzusehen. Die Zahl ihrer Aeste ist geringer, als im Vorderflügel und gabeln hier nur zwei Aeste gegen vier im letzteren. Die *vena externomedia* (e) bifurkirt schon in der ersten Hälfte der Länge auf gleicher Höhe wie die Schulterader und sendet der äussere Zweig durch wiederholte Theilung drei, der innere zwei Aeste zur Flügelspitze. Die *area externomedia* ist sehr schmal, nach hinten nur wenig verbreitert. Von der *vena internomedia* sind nur einige Zweige sichtbar. Die *area analis* fehlt. Der Hinterflügel scheint etwas kürzer zu sein, als der vordere, wenn nicht letzterer in Folge von Abtrennung vom Körper nach hinten verschoben ist.

Ueber die übrigen Theile des Körpers ist bei dem zu mangelhaften Erhaltungszustande nichts Näheres anzugeben.

Beim Vergleiche dieses Restes mit den von Weissig beschriebenen Arten kommen wohl nur *Etoblattina flabellata* var. *dyadica* E. Gein. und *Etobl. carbonaria* var. *Deichmülleri* E. Gein. in Betracht. Mit ersterer hat unser Fossil gemein das längere, auf seine ganze Ausdehnung hin fast gleich breite Randfeld, was bei letzterer relativ kürzer ist und sich nach dem Ende zu allmählich verschmälert; dagegen erfolgt bei jener die Theilung der Schulterader viel später, auch ist die Gabelung der Zweige und deren Zahl, so weit zu erkennen, eine andere, als an dem vorliegenden Thiere, welches sich in dieser Beziehung mehr der *Etobl. carbonaria* Germ. var. *Deichmülleri* E. Gein. nähert. Noch mehr tritt diese Verwandtschaft beim Vergleiche mit den Germar'schen Arten selbst hervor. Bei *Etoblattina carbonaria* Germ. hat das Randfeld die gleiche Länge und Breite wie bei der unseren, die kleinen Verschiedenheiten in der Gabelung der Zweige der *vena mediastina* sind wohl zu gering, um massgebend sein zu können. Dagegen ist die Verzweigung der Schulterader ganz die gleiche, wie bei der hier beschriebenen kleineren Varietät. Die zuvor angeführte Uebereinstimmung mit *Etobl. flabellata* var. *dyadica* E. Gein. in Bezug auf das Randfeld kommt beim Vergleiche der Germarschen Art selbst in Wegfall, da bei dieser die *area mediastina* bedeutend kürzer ist. In der Grösse stimmt unser Exemplar mehr mit der Weissiger Varietät der *Etobl. carbonaria* Germ. überein, als mit der typischen Art von Wettin.

Ein dem vorigen sehr ähnlicher Hinterflügel (Fig. 2) wurde im vergangenen Herbst durch Herrn W. Schmitz-Dumont bei Weissig entdeckt. An demselben fehlt ausser dem Analfeld auch der diesem zunächst liegende Theil des Internomedianfeldes. Der Flügelrest ist 13,6 mm lang und im hinteren Theile 5,6 mm breit. Die *area mediastina* hat fast die

Form eines flachen Kreisabschnittes und ist nach hinten scharf zugespitzt. Die Randader läuft bei ca. zwei Dritttheil der Länge in den Aussenrand aus. Eine flache Längsrinne durschschneidet das Feld fast bis zum hinteren Ende. Die *vena scapularis* läuft gerade zur Flügelspitze und geht der erste einfache Ast wenig vor der Mitte zum Aussenrande. Der folgende spaltet sich in drei Zweige, der dritte ist einfach, der vierte gabelig gespalten, während sich die Hauptader noch kurz vor dem Ende in zwei Aeste spaltet. Die *vena externomedia* theilt sich genau wie in dem vorher beschriebenen Hinterflügel in fünf Aeste. Von den Zweigen der *vena internomedia* ist der erste dreitheilig, der zweite einfach, der dritte zu erkennende gabelig getheilt, ohne dass jedoch ihr Zusammenhang nach der Basis hin zu erkennen ist. Die Adern sind an der Flügelspitze in Folge von Zerklüftung des Gesteins verschoben.

Dieser Flügel ist grösser als der in Figur 3 abgebildete, zeigt auch sonst einige Verschiedenheit in der Vertheilung der Felder. Das Randfeld ist nach hinten viel spitzer und endet der Flügelspitze näher, als in jenem. Die Verzweigung der *vena scapularis* beginnt etwas früher, ist im Allgemeinen aber jener ganz ähnlich. Dagegen scheint mir ein grösserer Unterschied in der Form des Schulterfeldes zu liegen. Bei dem Fig. 3 dargestellten Exemplare biegt sich die Schulterader nach der Spitze zu, ist also nach dem Aussenrande leicht convex, während sich bei dem zweiten Flügel diese Ader nach der umgekehrten Richtung krümmt, also nach dem Innenrande zu flach convex ist. Ob aber dieser Unterschied berechtigt, beide von einander zu trennen, scheint mir zweifelhaft, zumal da bei dem sehr mangelhaften Zustande des in Fig. 3 dargestellten Exemplares Täuschungen nicht ausgeschlossen sind. Es dürfte daher wohl vorzuziehen sein, bis auf Weiteres beide Hinterflügel zu einer Art zu stellen.

Oryctoblattina Scudder.

Diese Gattung war bisher nur in einer Art, *Oryctoblattina reticulata* Germ., aus der Steinkohlenformation von Wettin, vertreten; sie zeichnet sich vor allen anderen fossilen Blattiden durch die abweichende Art der Vertheilung der Adern im Flügel aus, und schon Giebel sagt in der „Fauna der Vorwelt", dass sie als Typus einer eigenthümlichen Gattung angesehen werden müsse.

Scudder führt folgende charakteristische Merkmale auf: Die *vena internomedia* endet vor der Mitte der äusseren Hälfte des Flügels, die *v. externomedia* nahe der Flügelspitze, die von der *area scapularis* allein eingenommen wird; Schulterfeld und äusseres Mittelfeld bedecken zusammen mehr als die Hälfte des Flügels; die Hauptadern liegen in der basalen Hälfte weit von einander entfernt, ihre Aeste in einzelnen Theilen gedrängter, als in anderen. — Dieser Diagnose entspricht im Allgemeinen ein Vorderflügel, den ich im vergangenen Herbst bei Weissig fand und der Sammlung des Königl. Mineralogisch-geologischen Museums zu Dresden überliess, wenn auch einige Abweichungen vorhanden sind, die beim Vergleiche mit *Oryctoblattina reticulata* Germ. besprochen werden sollen.

Oryctoblattina oblonga nov. sp.

Der Vorderflügel ist oblong, an der Basis breiter gerundet, als an der Spitze, 15,5 mm lang und in der Mitte 5,2 mm breit. Die *vena mediastina* entspringt an der Basis nahe dem Aussenrande, entfernt sich aber von diesem unter leichter Biegung nach aussen ziemlich schnell bis wenig hinter das erste Viertheil der Flügellänge, wo das Randfeld die grösste Breite hat und nähert sich dann wieder, leicht nach aussen convex gekrümmt, dem Rande, in welchen sie bei ca. 4/5 der Länge einmündet. Diese Ader ist scharf markirt durch eine ziemlich tiefe Furche. Das fast säbelförmige Randfeld wird durch eine feine Längsader, die nach hinten verschwindet, getheilt. Eigentliche Zweige fehlen der Mediastina, werden jedoch im Randfeld durch ausserordentlich zarte, dicht gedrängte Queräderchen ersetzt, die meist schief nach hinten gerichtet sind. Am kräftigsten entwickelt ist die *vena scapularis*, deren Aeste scharf aus der Oberfläche des Flügels hervortreten. An der Basis ist sie mit der Randader vereinigt und trennt sich erst an der breitesten Stelle des Randfeldes von derselben. Kurz nach der Trennung gabelt die Hauptader; der eine Ast ist einfach und endet am Innenrand bei ca. 3/4 der Länge, der andere gabelt noch vier Mal und sind die nach innen gerichteten Zweige z. Th. ungetheilt, z. Th. wiederholt gabelig gespalten, so dass die Schulterader insgesammt zehn Aeste zum Innen- und Aussenrand und der Flügelspitze entsendet. Zwischen denselben treten, wie bei manchen recenten Blattiden, Reihen länglicher Höckerchen hervor, die der Hauptader zunächst am schärfsten ausgeprägt sind, nach den Rändern zu aber allmählich verschwinden. Feine polygonale Zellen bildende Queräderchen verbinden die einzelnen Zweige der Schulterader und bedecken auch den breiten, lanzettlichen Zwischenraum zwischen dieser und der Randader, sind aber nach der Flügelspitze zu verwischt. Die *vena externomedia* tritt gegen die übrigen Adern ganz zurück, sie bildet nur eine feine, unverzweigte Linie, die über der Mitte der hinteren Flügelhälfte in den Innenrand einmündet. Die lange schmale *area externomedia* ist ähnlich wie das Schulterfeld mit einem Netzwerk grösserer, ungleichmässiger polygonaler Zellen bedeckt. Die nur an der Basis leicht gekrümmte *vena internomedia* läuft fast gerade zum Innenrande und fehlen auch dieser eigentliche Aeste. An Stelle derselben ist das innere Mittelfeld längs der begrenzenden Ader mit einem aus feinen polygonalen Zellen bestehenden Geäder bedeckt, das sich nach dem Rande zu in zarte Parallelnerven auflöst, deren man etwa 15 zählen kann. Auch die nach hinten scharf zugespitzte *area analis* ist ohne Adern und hier dasselbe feine polygonale Netzwerk, das sich nach dem Innenrande des Flügels in sehr zahlreiche Parallelnerven auflöst, wie im Internomedianfelde ausgeprägt.

Unsere Art weicht schon in der Form des Flügels von der Wettiner wesentlich ab, da diese an der Basis und Spitze viel breiter ist. Die Anordnung der Hauptadern aber ist im Wesentlichen dieselbe, doch muss hier auf eine Verschiedenheit in der Auffassung der Begrenzung des Randfeldes aufmerksam gemacht werden. Scudder betrachtet die von Germar als Randader aufgefasste Ader als zur *vena scapularis* gehörig, dagegen die feine Längsader, welche nach Letzterem dessen Randfeld theilt, als eigentliche Randader. Die Germar'sche Ansicht scheint mir die richtigere aus folgendem Grunde zu sein: Auch das Weissiger Exemplar zeigt im Randfelde (nach Germar) eine feine Längsader, die

aber weder nach der Basis zu deutlich mit der Randader zusammenhängt, noch auch bis zum Aussenrande läuft, vielmehr nach hinten zu verschwindet. Ferner ist unsere Randader deutlich markirt durch eine verhältnissmässig tiefe Furche, während die Zweige der Schulterader kielartig aus der Oberfläche des Flügels hervortreten. Die feinen Queräderchen gehen von der Randader aus und setzen sich z. Th. ohne Unterbrechung über jene erwähnte Längsader im Randfelde fort. Für diese Auffassung scheinen mir auch die feinen Aederchen zu sprechen, die in der Scudder'schen Abbildung*) zwischen seiner Rand- und Schulterader am Aussenrande gezeichnet sind und wohl als Zweige der Randader aufzufassen sind. Die Schulterader unseres Exemplars zeigt insofern eine Abweichung von der der Germar'schen Art, als bei dieser zwei getrennte Zweige aus der Randader entspringen, bei unserer hingegen diese Zweige durch Gabelung eines Hauptastes entstehen. Die Zahl der Zweige und die Art ihrer Theilung ist in beiden wenig verschieden. Wesentlichere Unterschiede hingegen bieten die *vena externomedia* und *internomedia* dar, indem bei der dyadischen Art beide einfach ohne alle Theilung zum Innenrande gehen und in Folge dessen die betreffenden Felder wesentlich andere Form erhalten. Im Analfeld fehlen die von Germar an der Wettiner Art beobachteten Längsadern.

Wie schon erwähnt, lässt sich die für *Oryctoblattina* gegebene Diagnose Scudder's nicht in allen Punkten auf unsere Art anwenden, der Hauptunterschied liegt in der Lage der Externomedianader. Nach Scudder sind die durch Kürze der *area internomedia* und verhältnissmässig bedeutende Grösse des von der *area externomedia* und *scapularis* eingenommenen Flügeltheils vor allen anderen Blattinarien ausgezeichneten Gattungen *Progonoblattina*, *Oryctoblattina* und *Petrablattina* nach der Lage der Externomedianader in zwei Gruppen getheilt. Bei den zuerst genannten reicht die *vena externomedia* bis nahe zur Flügelspitze, bei der letztgenannten Gattung endet sie nahe der Mitte des Innenrandes. Für *Oryctoblattina reticulata* Germ., bis dahin der einzigen Vertreterin jener Gattung, gilt dies wohl, für *Oryctoblattina oblonga* hingegen nicht mehr, da hier jene Ader der Mitte des Flügels viel näher als der Spitze in den Innenrand ausläuft. Ein viel auffallenderes Merkmal zur Trennung jener drei Gattungen scheint mir in der Grösse der *area scapularis* zu liegen. Bei *Oryctoblattina* nimmt dieses Feld die ganze Flügelspitze ein und wird durch den Aussenrand und einen ziemlich beträchtlichen Theil des Innenrandes begrenzt, bei *Progonoblattina* und *Petrablattina* hingegen erreicht es noch nicht die Spitze des Flügels und wird nur von einem Theil des Aussenrandes umsäumt. Die letzteren beiden Gattungen lassen sich leicht scheiden durch die Art der Vertheilung der Aeste der *vena externomedia*, indem bei *Petrablattina* dieselben in nahezu gleichen Intervallen und unter sehr steilen Winkeln vom Hauptstamme ausgehen und im Allgemeinen der Längsrichtung des Flügels folgen, bei *Progonoblattina* hingegen mehr radial angeordnet sind.

Zum Schlusse seien mir noch einige Bemerkungen über das Verwandtschaftsverhältniss gestattet, in welchem die hier beschriebenen Arten zu den recenten stehen. Von den bis jetzt bekannten Schaben aus paläozoi-

*) S. Scudder: Palaeozoic cockroaches. T. IV. f. 13.

schen Formationen sind nur bei zwei Arten Ueberreste der Beine vorhanden und ist der Erhaltungszustand dieser leider so mangelhaft, dass ihre Beschaffenheit nicht sicher festgestellt werden kann. Goldenberg erwähnt bei *Blattina Tischbeini* einen „Rest des Hinterbeines, nämlich einen Theil des Schenkels und Schienbeines mit Spuren von Dornen", ohne jedoch näher anzugeben, an welchem von beiden er sie beobachtet hat. An einer anderen Art, *Anthracoblattina abnormis*, deutet nach E. Geinitz die Querrunzelung der Femora und Längsfältelung der unteren Glieder eine Behaarung oder Bedornung der Beine an, doch sind dieselben, wie ich mich an dem im Dresdener Museum befindlichen Originale überzeugt habe, zu undeutlich, um auf die Structur der Beine rückschliessen zu lassen. Das hier beschriebene Exemplar von *Etoblattina flabellata* Germ. var. *Stelzneri* ist somit wohl das erste, welches dieselbe mit Sicherheit erkennen lässt. Die Schienen sind mit langen, kräftigen Dornen besetzt, die Schenkel aber unzweifelhaft glatt, weshalb schon von vornherein eine Verwandtschaft mit den *Blattidae spinosae* ausgeschlossen ist. Ob aber die verwandten Gattungen unter den *Bl. muticae* oder den *nuditarsae* zu suchen sind, darüber geben die Tarsenfragmente keinen Aufschluss und müssen daher die übrigen noch vorhandenen Körpertheile zu Hilfe genommen werden. Das Pronotum weicht in seiner Form von den lebenden Arten wesentlich ab, indem das der letzteren meist breiter als lang, parabolisch bis querelliptisch ist, das der fossilen Art aber, ähnlich wie bei *Anthracoblattina abnormis* E. Gein. = *sopita* Scudd. länger als breit, eiförmig ist. Die Beschaffenheit der Oberfläche, welche bei den recenten Schaben ein brauchbares Mittel zur Unterscheidung der Gattungen giebt, ist an unserem Exemplare nicht mehr zu erkennen. So bleiben zum Vergleiche nur die Flügel. Wie Scudder ausführlich darlegt, unterscheiden sich die Oberflügel der fossilen Schaben wesentlich von den der recenten durch das selbständige Auftreten der *vena externomedia*. Bei letzteren sind nur vier Hauptadern ausgeprägt, die *veine scapulaire*, *humérale*, *discoidale* und *anale* (nach Saussure), die unserer *vena mediastina*, *scapularis*, *internomedia* und *analis* entsprechen. Bei allen Schaben des Carbon und Rothliegenden läuft nun zwischen der *vena scapularis* und der *v. internomedia* noch eine fünfte Ader, die *v. externomedia*, die bei den recenten meist nur noch durch einzelne nach innen gerichtete Zweige der *veine humérale* angedeutet ist und von Saussure als *première veine discoidale* unterschieden wird. Selbständiger hingegen tritt diese Ader bei *Blabera* Serv. auf und kann bis nahe zur Flügelbasis verfolgt werden, sie ähnelt sehr der äusseren Mittelader im Oberflügel der fossilen Schaben. Ein weiteres Merkmal, wodurch sich die letzteren von denen der recenten unterscheiden, ist der Verlauf der Adern im Analfeld. Bei den paläozoischen Schaben gehen dieselben der Analader mehr oder weniger parallel und zum Innenrand des Flügels, bei den lebenden hingegen schneiden sie das Feld mehr diagonal und münden in die Analader selbst. Auch hier zeigen *Blabera* und verwandte Gattungen eine gewisse Aehnlichkeit mit den fossilen, indem sich bei diesen jene Adern nur zum kleineren Theil mit der *vena analis* vereinigen, die meisten aber in den Innenrand münden, ihre Richtung bleibt aber eine das Rückenfeld diagonal schneidende. Vergleicht man die Hinterflügel von *Etoblattina flabellata* var. *Stelzneri* und *? carbonaria* mit denen von *Blabera*, so liegt der Hauptunterschied im Verlauf der Externomedianader und der Grösse der beiden Mittelfelder. Bei der genannten Gattung ist jene Ader *(première veine discoidale)* nur ein einfacher, unverzweigter

Nerv und die *area internomedia* wesentlich auf Kosten der *ar. externomedia* vergrössert, bei *Etoblattina* aber ist die Externomedianader mehrfach verzweigt und das zugehörige Feld daher relativ grösser als bei jener, ein Verhältniss, wie es ganz ähnlich aber die Hinterflügel der *Blabera* sehr nahe verwandten Gattung *Monachoda* Burm. zeigen, bei welchen zwischen der *veine humérale* und *seconde veine discoidale* auch eine mehrfach gabelnde Ader von der Basis zur Spitze des Flügels läuft, die unserer *vena externomedia* entspricht.

Aus alledem scheint hervorzugehen, dass wir die nächsten Verwandten von *Etoblattina* Scudd. bei den recenten Gattungen *Blabera* Serv. und *Monachoda* Burm. zu suchen haben und hat schon Scudder auf diese Verwandtschaft mit den Blaberiden hingewiesen. Wie weit dies auch auf die anderen fossilen Gattungen auszudehnen ist, will ich dahingestellt sein lassen; jedenfalls weichen manche unter diesen, wie z. B. *Oryctoblattina* Scudd., im Bau der Oberflügel so wesentlich von den Flügeln recenter Gattungen ab, dass ohne Kenntniss der übrigen Körpertheile kaum eine Verwandtschaft mit lebenden wird nachgewiesen werden können.

Erklärung der Abbildungen auf Taf. I.

Fig. 1. *Etoblattina flabellata* Germ. var. *Stelzneri*. — 1a und 1b. Linker und rechter Vorderflügel; 1c und 1d. Linker und rechter Hinterflügel. Vergr. 3fach. — Original in der Sammlung der Königl. Bergakademie in Freiberg.

Fig. 2. *Etoblattina ? carbonaria* Germ. var. — Hinterflügel. Vergr. 3fach. — Original im Besitz des Herrn W. Schmitz-Dumont in Dresden.

Fig. 3. *Desgl.* — Fragment des rechten Vorder- und Hinterflügels. Vergr. 3fach. — Original im Königl. Mineralogisch-geologischen Museum in Dresden.

Fig. 4. *Oryctoblattina oblonga* nov. sp. — Vorderflügel. Vergr. 3fach. — Original ebenda.

Es bedeuten die Buchstaben:

M = *area mediastina* oder Randfeld,
S = „ *scapularis* oder Schulterfeld,
E = „ *externomedia* oder äusseres Mittelfeld,
J = „ *internomedia* oder inneres Mittelfeld,
A = „ *analis* oder Rückenfeld.
m = *vena mediastina* oder Randader,
s = „ *scapularis* oder Schulterader, } (in Fig. 3).
e = „ *externomedia* oder äussere Mittelader

VII. Ueber die Pflanzengruppe der *Rhizantherae* Endl., insbesondere über *Rafflesia*.

Von Freiherrn **D. von Biedermann.**

(Mit Tafel II.)

Die Familie, die ich heute besprechen will, wurde von Blume Rhizantheren genannt, weil alle ihre Glieder als Parasiten auf Wurzeln anderer Pflanzen wachsen; Schott bezeichnete sie nach der hervorragendsten Gattung derselben als Rafflesiaceen.

Endlicher hat aus ihr seine XI. Klasse gebildet und steht sie unter den Monocotyledonen, während sie bei Sachs die XII. Klasse ausmacht, hier aber zu den Dicotyledonen (im zweiten Kreis der „Monochlamideen") gestellt ist. Ihre Charakteristik ist folgende:

Sie sind Parasiten, zwitterlich, oder durch Verkümmerung ein- bis zweihäusig; vielblüthig, auf gemeinsamem Fruchtboden, oder einblüthig. Perianthium oberständig, einblätterig, 3—5 theilig, mit mehreren Hülldecken. Antheren drei bis viele, ein- bis mehrfächerig, mit meist verwachsenen Staubfäden, oder auch mit der Mittelsäule verwachsen. Pseudocarpium einfächerig, mit vielen kleinen, randständigen Sporen.

Die R. sind fleischige Pflanzen ohne Chlorophyll, die unter der Rinde der Wurzeln anderer Pflanzen, ohne eigene Wurzeln und blattlos, mit oder ohne Schaft, wachsen.

Trotz dieser Verschiedenheit in der Charakteristik der ganzen Gruppe zeigen doch die einzelnen Glieder eine deutlich ausgesprochene, enge Verwandtschaft, so dass man sie bald als zusammengehörig erkennt.

Merkwürdig sind diese Pflanzen besonders dadurch, dass sie bei deutlicher Blüthenbildung in ihrem äusserlichen Habitus sehr an Pilze oder pilzartige Organismen erinnern; Blume sagt hierauf bezüglich, dass sie den Gastromycis sehr nahe ständen. Die entwickelten Befruchtungswerkzeuge aber, das Pseudocarpium, die vorherrschende 3—5 Zahl der Organe, und ganz besonders die Anastomose der Gefässe scheidet sie aber physiologisch streng von jenen.*)

Die Gruppe der *Rhizantherae* Endl. umfasst zwei Familien, und zwar die *Balanophorae* Rich. und die *Rafflesiaceae* Schott.

I. *Balanophorae* Rich.

Eichler stellt in Martius' Flora brasiliensis dieselben zu den Dicotyledonen (selten nur Monocotyledone), ohne Samenlappen. Es sind Parasiten, auf Wurzeln wachsend, ein- bis zweihäusig; die ♂ meist mit drei-

*) Es gewährt diese ganze Gruppe wieder ein Beispiel, dass die schaffende Natur eine stricte Systematik oft recht schwer macht.



blätterigem Perigon, die ♀ ohne solches; drei verwachsene, vor den Blättern stehende Staubbeutel; Pistill 1—2fächerig mit 1—2 Griffeln. Die 1--3 Eichen sind mit dem Eierstock verwachsen, oft gegenwandig. Die Frucht ist nussförmig, einsamig, der Kern mit Sporenmasse gefüllt. Der Blüthenstand erhebt sich auf einem Schaft, ist kolbenartig, am Grunde meist mit einer Art Scheide, mehr einer Schuppe, aus der Masse des Schaftes bestehend, umgeben.

Die Familie ist über sämmtliche Tropenländer vertheilt und zerfällt, nach Martius, in sechs Tribus, die ich mit möglichst kurzen Worten, unterstützt von den Abbildungen in der genannten Flora brasiliensis und in Blume's Flora Javae, Ihnen vorführen will.

1. Trb. *Eubalanophorae* Hook.

♂ Blume 3—4blätterig und ebenso viel Staubfäden (selten mehr).

♀ Bl. ebenso, mit 1 Pistill. Blüthenstand kolbig, mit einer Scheide. Rhizom knollig. Heimath: Hinterindien und Australien.

Gattung *Balanophora* Forst.

2. Trb. *Langsdorfieae* Schott.

♂ Bl. 3blätterig oder nur mit 2—6 Schuppen (Tonning), 3—5 sitzende Staubbeutel.

♀ Bl. mit 1 Pistill. Blüthenstand mit unvollkommenen Scheiden am Grunde, 1—2häusig; kurzer, dicker Schaft (wachshaltig); Rhizom cylindrisch.

Gattung *Langsdorfia* Mart.*)

Gattung *Tonningia* Vahl.

Erstere in Brasilien, letztere im südlichen Afrika zu Hause.

3. Trb. *Helosideae* Schott.

♂ Bl. regelmässig 3lappig, bauchig bis glockenförmig; 3 Staubfäden, die bis zur Hälfte verwachsen sind und sich erst dann trennen; 3 zweifächerige Antheren (Fig. 1).

♀ Bl. mit 2 Pistillen; Blüthenstand auf langem, dünnem Schaft mit mehreren (schuppenartigen) Scheiden; Rhizom knollig.

Gattung *Helosis* Rich.

Hier tritt die oben erwähnte Pilzähnlichkeit recht deutlich hervor und erinnert das äussere Ansehen der ganzen Pflanze sehr an *Agaricus cynophallus*.

Heimath: Brasilien.

Gattung *Phyllocoryne* Hook.

Heimath: Jamaica.

Gattung *Sphaerorhizon* Hook.

Heimath: Neu-Granada.

Gattung *Corynaea* Hook.

Heimath: Neu-Granada und Peru.

Gattung *Rhopalocnemis* Joungh.

Heimath: Java und am Himalaya.

4. Trb. *Scybalieae* Eichl.

♂ Blm. 3blätterig mit 3 verwachsenen Staubfäden und 3 zweifächerigen Staubbeuteln.

♀ Blm. mit 2 Pistillen. Büthenstand scheibenförmig, auf kurzem, schuppigem Schaft, 1—2häusig; Rhizom knollig.

---

*) Durch die Güte des Herrn Prof. Drude konnte ein getrocknetes Exemplar aus der Sammlung des hiesigen Königl. botanischen Gartens vorgelegt werden.

Gattung *Scybalium* Schott. und Endl.

Die Bracteen der Knospe, welche sich beim Wachsen der Pflanze am Schaft als Schuppen anlegen, und der schirmförmig ausgebreitete Blüthenboden geben dem *Scybalium fungiforme* (der einzigen Art) das Aussehen von *Hydnum squamosum*. Heimath: Brasilien.

5. Trb. *Lophophyteae* Schott.

♂ Blm. nackt; 2 Staubfäden mit 2fächerigen Antheren, der Länge nach aufspringend, stehen oberhalb am Kolben.

♀ Blm. prismatisch mit 2 Pistillen, an der unteren Hälfte des Kolbens in Häufchen sitzend. Blüthenstand kolbig; Schaft kurz, kleberig, stärkemehlhaltig. Sämmtlich in Brasilien heimisch.

Gattung *Lophophytum* Schott. und Endl.

Die walzenförmige Knospe ist dicht mit Schuppen bedeckt, so dass sie einem Fichtenzapfen nicht unähnlich ist.

Gattung *Omphrophytum* Poepp. und Endl.

Om. besitzt eine erwähnenswerthe Bildung des Blüthenstandes. Der ganze Kolben ist mit scheibenpilzförmigen Gebilden bedeckt, unter denen oberhalb (Fig. 2) an niedrigeren Stielchen mit stumpfer Spitze die ♂ Blm. in Kreisen sitzen, während die ♀ Blm. (Fig. 3) an wiederum mit einem Schirm versehenen Stielchen sitzen. Die Anordnung ist eine regelmässige, im Quincunx.

Gattung *Lathrophytum* Eichl.

Hier stehen die ♂ Blm. ohne Schirme in regelmässigen Kreisen am oberen Theil des Kolbens, während die ♀ unterhalb jener unregelmässig vertheilt sind, aber an mit Schirmchen versehenen Säulchen sitzen, wie bei der vorhergehenden Gattung.

6. Trb. *Sarcophytae* Hook.

♂ Blm. 3blätterig mit 3 freien Staubfäden und vielfächerigen Antheren, die mit zahlreichen Löchern aufspringen; kreisförmig am Kolben, oberhalb sitzend. ♀ Blm. mit 1 Pistill mit schildförmiger Narbe; Fruchtknoten 3fächerig; in Kugelhäufchen unter jener stehend.

Gattung *Sarcophytum* Sporm.

Heimath: im südlichen Afrika.

II. *Rafflesiaceae* Schott.

Die zweite Familie der *Rafflesiaceae* Schott., von Blume mit *Rhizantherae* bezeichnet und von Reichenbach (unter Hinzurechnung der *Sarcophytae*) *Cytineae* Brng. benannt, trennt Endlicher in zwei Familien, die Cytineen und Rafflesiaceen. Beider Charakteristik fällt aber zusammen, so dass ich sie hier auch zusammenstelle.

Sie sind, wie die erste Familie, auf den Wurzeln der Mutterpflanze wachsende Parasiten, mit einem pilzartigen Schaft und vielblüthig, oder einblüthig und ohne solchen. Ein- bis zweihäusig, selten zwitterlich.

♂ Blm. 4—5theilig; Staubgefässe 8—00, auf einer centralen Säule verwachsen, wodurch sie sich von voriger Familie streng scheiden. Pistill meist eingewachsen, Frucht kapselige, lederartige Beere, bei den Cytineen mit 2lappigem Keimling in fleischigem Eiweiss, bei den Rafflesiaceen knochenhart.

Die erste Gruppe der Cytineen, mit eingewachsenem Fruchtknoten, ist noch vielblüthig, mit gemeinschaftlichem Blüthenboden.

Gattung *Pilostyles* Boiss.
und Gattung *Cytinus* Lm.

Heimath: im Mittelmeergebiet.

Gattung *Hydnora* Thnbg.*)

Heimath: im nördlichen Afrika.

Die zweite Gruppe der Rafflesiaceae ist einblüthig, ohne Schaft, mit vorherrschender Fünfzahl. Sämmtlich auf Java einheimisch.

Gattung *Frostia* Bert.,
Gattung *Brugmansia* Bl. (*Mycetanthe* Rchb.)
und Gattung *Rafflesia* R. Br.,

auf die ich näher eingehen will, da sie die interessanteste Gattung dieser eigenartigen Familie ist.

Neue Entdeckungen sind immer interessant, sei es, dass sie Lücken im System ausfüllen, oder neue nutzbare Pflanzen liefern oder auch wenn sie uns neue Zierpflanzen für unsere Gärten bringen. Ganz besonders anregend aber ist eine solche, wenn sie etwas noch nicht Dagewesenes bringt. Ein solcher Fall lag seiner Zeit vor, als die *Rafflesia Arnoldi* aufgefunden wurde, welche zeigt, bis zu welcher Extravaganz sich die Natur versteigt; es ist die bis jetzt bekannte grösste Blume. R. Brown berichtet über dieselbe im XIII. Bd. der Transactions der Linnean Society vom 30. Juni 1820, nach einem Briefe des damaligen Gouverneurs der ostindischen Compagnie, Sir Thomas Stamford Raffles aus Sumatra, vom 13. August 1818. — Derselbe hatte in Begleitung des Botanikers Joh. Arnold — welcher, nebenbei gesagt, auf dieser Reise vom Fieber ergriffen wurde und diesem erlag — von Benculen aus eine Entdeckungsreise ins Innere der Insel gemacht, und wurde bei dieser Gelegenheit unweit Pulo-Lebbar am Mannafluss unsere Blume gefunden. Sie erregte allgemeines Erstaunen durch ihre Riesengrösse und Raffles schreibt, dass er alle beim Fund gegenwärtige Zeugen mit Namen aufführe, damit man ihn nicht der Uebertreibung beschuldigen könne. Der Durchmesser dieses „Wunders", wie er es nennt, betrug 1 m und wog die ganze Pflanze 7,5 ko. Das Nectarium fasste, nach seiner Schätzung, 12 pints. — Die Eingeborenen nannten die Blume Krubut oder Ambun-Ambun. Brown nannte die ihm zur Untersuchung zugeschickte Pflanze zu Ehren des Entdeckers

Rafflesia Arnoldi.

Sie wächst auf den Wurzeln von dem, den Weinarten verwandten *Cissus angustifolius* Rxbg. und entwickelt sich hier unter der Rinde, mit der sie innig verwächst, so dass sie dieselbe an ihrem Fuss etwas in die Höhe zieht. Die rundlichen Knospen sind mit zahlreichen Bracteen umhüllt, so dass sie, der Zeichnung nach, einem Krautkopf ähnlich sieht. Diese Hüllen fallen nach und nach ab, so dass die voll entwickelte Blüthe ohne dergleichen bleibt, wie sie auch ohne Blätter, wie ihre Verwandten alle, ist.

Sie besteht aus einem einblätterigen Perigon mit fünf tief eingeschnittenen Saumabschnitten. Brown bezeichnet dieselben als gleichförmig, dem widerspricht aber die Zeichnung, nach welcher einem grossen Abschnitt zwei kleinere gegenüberstehen, zwischen welchen rechts und links je ein mittelgrosser steht, ähnlich wie bei den Veilchen. Sie sind 5—8 cm dick, fleischig, hellrothbraun, mit weisslichen Warzen besetzt und von unangenehmem Geruch, wie verdorbenes Fleisch. — Der Schlund besteht aus einem ungetheilten, nach oben etwas verengerten Kranz, von derselben

*) S. Anmerk. auf S. 46.

Beschaffenheit, wie die Blätter. Ueber die Bekleidung des inneren Randes sagt Br. nichts Genaues, der Abbildung nach ist er mit blauen (?) haarartigen Spitzen besetzt. In der Mitte endlich erhebt sich die oben in einer Scheibe endigende Befruchtungssäule. Der obere Rand derselben ist nach aussen zurückgerollt, so jedoch, dass er nach unten und nach oben hin ausschweift. In der hierdurch gebildeten, nach unten hin offenen Rinne sitzen in einem Kreise in Grübchen, und zwar unten angeheftet, die rundlichen Antheren (Fig. 4a). Dieselben sind stumpf kantig, oben eingezogen und springen hier mit einer Oeffnung auf, um den kleberigen Pollen herauszulassen, der im Innern in unregelmässigen Höhlen liegt. Die obere Scheibe, mit welcher die Säule endigt, ist mit zahlreichen, stumpf kegelförmigen, etwas kantigen und gebogenen (Raffles schreibt „kuhhornförmigen") rothen Fortsätzen besetzt, welche den Pistillen bei der weiblichen Blume entsprechen. Eine solche war zur Zeit, als dieses erste Exemplar nach London kam, noch nicht aufgefunden und Brown war in Zweifel, ob er diese Organe für Pistille aufnehmen solle, zumal die in Spiritus eingelegte Pflanze nicht frisch genug war, um entscheidende Untersuchungen anzustellen. Erst zwei Jahre später erhielt er von Will. Jack einen Brief aus Benculen, worin er ihm mittheilt, dass er seitdem mehrere Rafflesien in allen Stadien der Entwickelung, und darunter auch weibliche Blumen, gefunden habe, wodurch sich die erste Annahme Brown's, dass die Pflanze zweihäusig sei, bestätigte. Die ♂ und ♀ Blumen unterscheiden sich wenig, nur fehlen bei letzteren die Antheren gänzlich und ist die Scheibe hier mit vielen tiefen, unregelmässigen Spalten durchzogen, in welchen Jack junge Keimlinge liegend fand.

Im Innern der Säule befindet sich das Pseudocarpium, an dessen Wänden die zahlreichen sporenartigen Keimlinge in Reihen sitzen. Darüber, ob die vorher erwähnten Spalten sich bis zum Pseudocarpium fortsetzen, sagt Jack nichts.

Eine zweite Rafflesia entdeckte Blume einige Jahre später auf einer kleinen Insel Nusa Kambangam, südlich von Java, auf den Wurzeln von *Cissus scarriosus* und beschreibt sie in Fasc. I u. II der Flora Javae als

Rafflesia Patma,

genannt nach dem ihr von den Eingeborenen gegebenen Namen Patma. Sie ähnelt der vorigen im Ganzen und weicht hauptsächlich in der Form der Scheibe der centralen Säule ab, ist auch um $^1/_3$ kleiner als die erstere. Die Bracteren der Knospe liegen bei *R. Patma* regelmässiger, dachziegelförmig, sind anfangs hellroth, dann braunroth und zuletzt, ehe sie abfallen, dunkelpurpur; das Perianthium ist anfangs fleischfarbig, zuletzt schwarzbraun; die Abschnitte nach aussen zurückgebogen. Der Schlund ist nach innen eingezogen, äusserlich hellröthlich, wie die Blätter, im Innern dunkler, mit weisslichen Warzen besetzt. Die Säule ist röthlich, mit eingezogenem Halse, wodurch eine Rinne gebildet wird, in welcher, hier aber oben, in einem Kreise die rundlichen Antheren angeheftet sitzen (Fig. 5a). Diese Rinne wird nach vorn durch eine genarbte Wulst fast ganz geschlossen, welche um die Säule herumläuft. (Fig. 5b.)

Man erkennt aus dieser Bauart, mehr noch als bei *R. Arnoldi,* dass bei so tief versteckten Antheren die Befruchtung nur durch Insecten bewirkt werden kann. Die letzteren sind erbsengross, glatt, gefurcht und springen an der Spitze auf. — Die Fortsätze auf der Scheibe, auch röthlich gefärbt, stehen hier weitläufiger, sind stumpf kegelförmig und mit

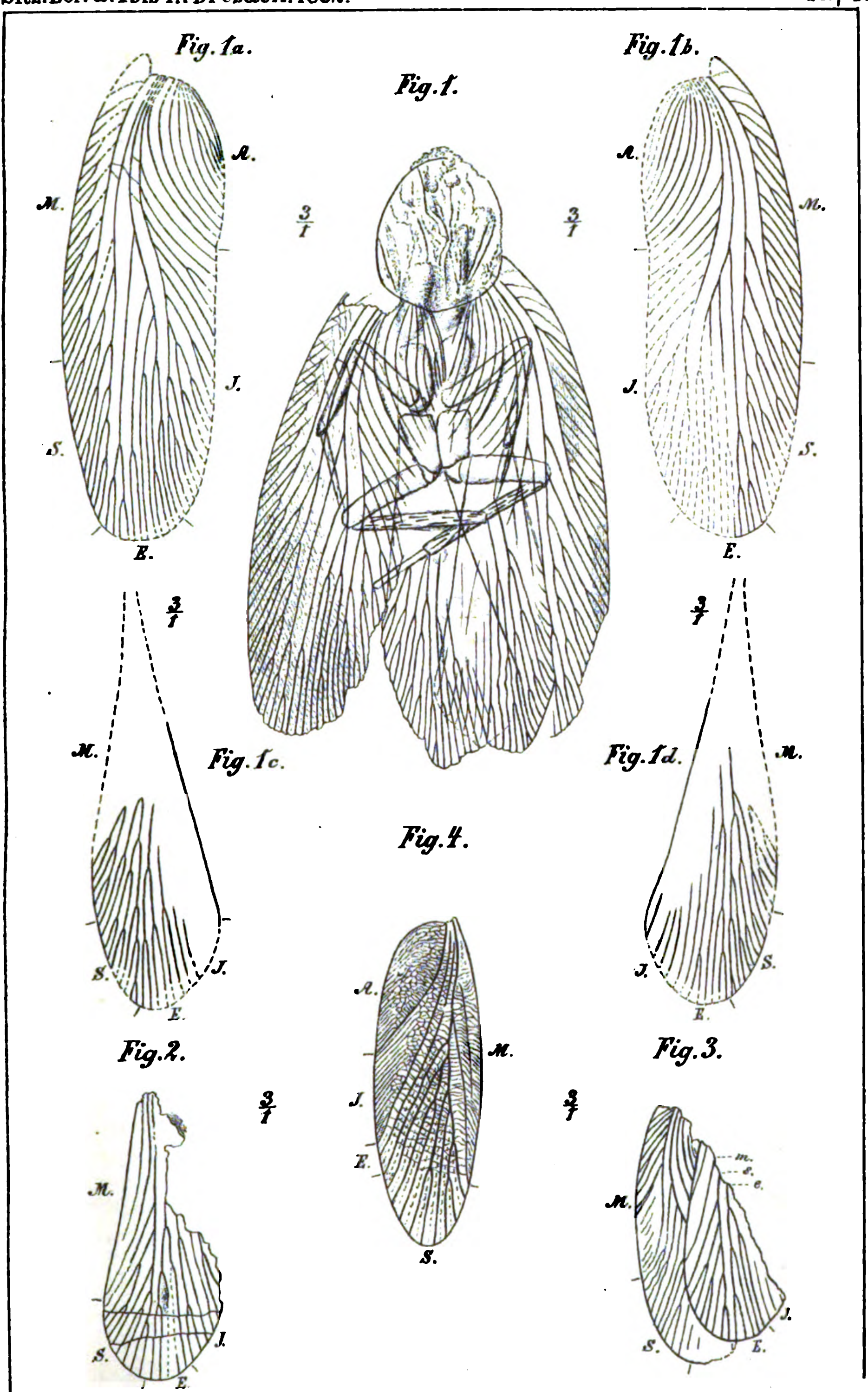
Haaren gekrönt. Die Pseudocarpien der ♀ Blüthe liegen innerhalb der Säule, unregelmässig, sind länglich gebogen und die zahlreichen keulenförmigen, vorn abwärts gebogenen, sporenartigen Keimlinge sitzen gedrängt an den Wänden (Fig. 6). Dieselben enthalten kleine kugelförmige Körperchen, theils frei, theils an ein, an Mycelium erinnerndes Netzgewebe befestigt.

Leider lässt die Beschaffenheit und die Natur dieser höchst interessanten tropischen Parasiten eine künstliche Cultur nicht zu und erschwert dadurch deren genauere Beobachtung, die sie wohl verdienten und die vielleicht manchen interessanten physiologischen Aufschluss geben würden. *)

---

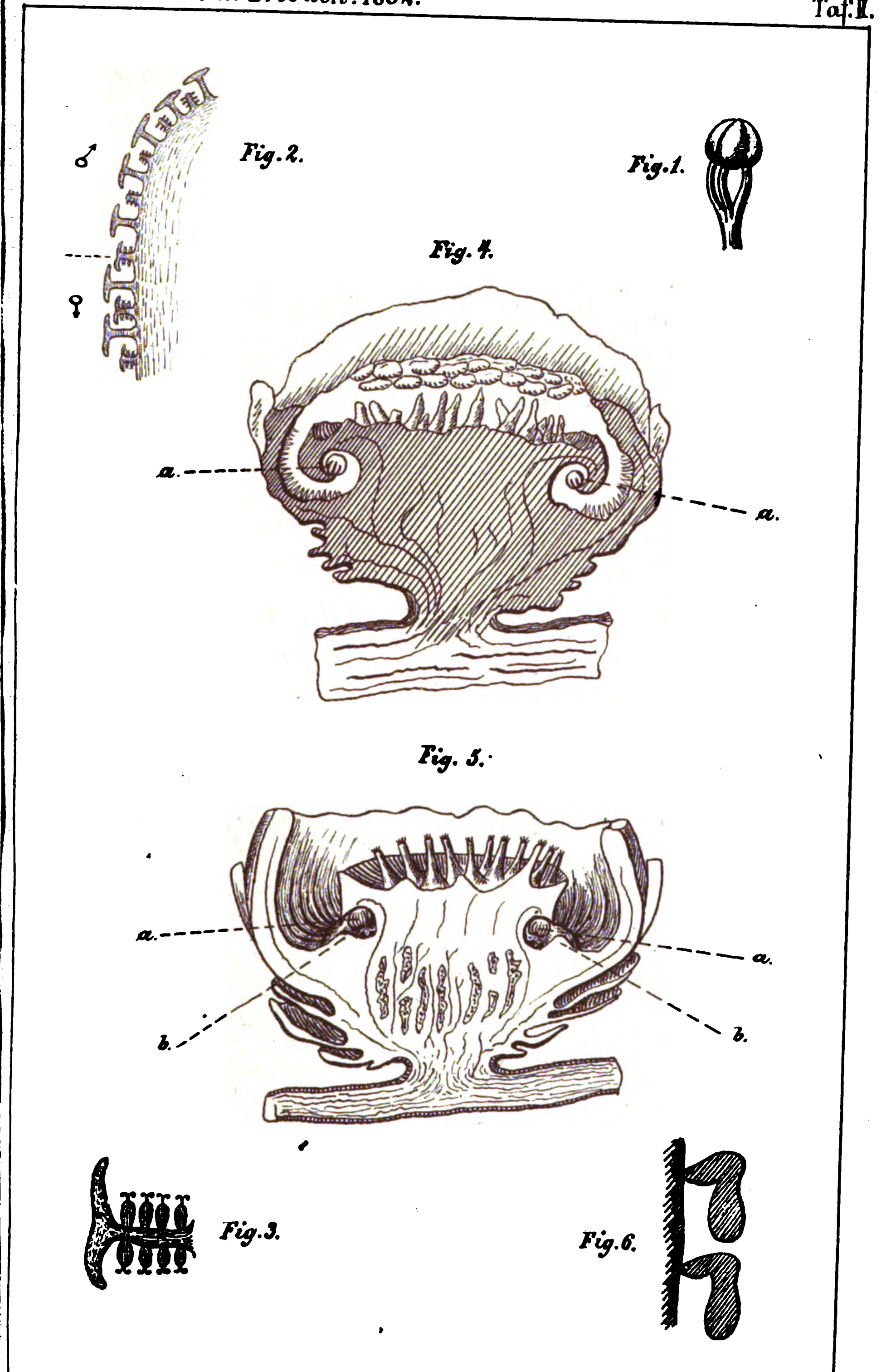
*) An Alkohol- und trockenem Material gemachte Untersuchungen über die Anatomie auch der Rafflesiaceen liegen seit längerer Zeit vor; besonders wichtig sind Graf von Solms-Laubach's Arbeiten über *Cytinus* in Pringsheim's Jahrb. f. wiss. Bot., VI (1867—68) p. 526 u. flgd.; ferner von demselben über *Pilostyles Haussknechtii* in Botan. Zeitg. 1874 Nr. 4 und 5, Taf. I; und von Schimper über *Prosopanche (Hydnora) Burmeisteri* und *africana* in Abhandl. d. Naturf. Ges. zu Halle, vol. XV (1880), 27 S. mit Taf. II u. III. (Anm. d. Redaction.)

Druck von E. Blochmann und Sohn in Dresden.



J. V. Deichmüller del.

Lichtdruck v. Römmler & Jonas, Dresd



Druck v. Gebr. Munkel.

II. Abhandlungen.

Die Autoren sind allein verantwortlich für den Inhalt ihrer Abhandlungen.

Die Preise für die noch vorhandenen Jahrgänge der Sitzungsberichte der «Isis», welche durch die **Burdach'sche** Hofbuchhandlung in Dresden bezogen werden können, sind in folgender Weise festgestellt worden:

1. Denkschriften. Dresden 1860. 8. 123 S. 2 Tafeln . . . 1 M. 50 Pf.
2. Sitzungsberichte. Jahrgang 1861. 8. 129 S. 2 Tafeln . 1 M. 20 Pf.
3. Sitzungsberichte. Jahrgang 1863. 8. 186 S. 8 Tafeln . 1 M. 80 Pf.
4. Sitzungsberichte. Jahrgang 1864. 8. 242 S. 1 Tafel . . 1 M. 50 Pf.
5. Sitzungsberichte. Jahrgang 1865. 8. 94 S. . . . . . 1 M. 50 Pf.
6. Sitzungsberichte. Jahrgang 1866. 8. April-December. 129 S. 2 Tafeln . . . . 2 M. 50 Pf
7. Sitzungsberichte Jahrgang 1867. 184 S. 6 Tafeln . . 3 M. — Pf.
8. Sitzungsberichte. Jahrgang 1868. 8. 214 S. . . . . . 3 M. — Pf.
9. Sitzungsberichte. Jahrgang 1869. 8. 252 S. 3 Tafeln und 6 Holzschnitte . . . . 3 M. 50 Pf.
10. Sitzungsberichte. Jahrgang 1870. 8. April-December. 188 S. 2 Tafeln . . . . 3 M. — Pf.
11. Sitzungsberichte. Jahrgang 1871. 8. 248 S. 5 Holzschn. . 3 M. 50 Pf.
12. Sitzungsberichte. Jahrgang 1872. 8. 190 S. 15 Holzschnitte und 1 Tafel Abbildungen . . . . 3 M. 50 Pf.
13. Sitzungsberichte. Jahrgang 1873. 8. 215 S. 1 Holzschn. 4 M. — Pf.
14. Sitzungsberichte. Jahrgang 1874. 8. 281 S. 2 Tafeln und mehrere Holzschnitte . . . . 4 M. — Pf.
15. Sitzungsberichte. Jahrgang 1875. 8. 146 S. 6 Holzschnitte 4 M. — Pf.
16. Sitzungsberichte. Jahrgang 1876. 8. 197 S. 1 Holzschnitt und 1 Karte . . . . 4 M. — Pf.
17. Sitzungsberichte. Jahrgang 1877. 8. 155 S. 1 Tafel und 2 Holzschnitte . . . . 4 M. — Pf.
18. Sitzungsberichte. Jahrgang 1878. 8. 205 S. 9 Abbildungen 4 M. — Pf.
19. Dr. Oscar Schneider: Naturwissenschaftliche Beiträge zur Kenntniss der Kaukasusländer. 1878. 8. 160 S. 5 Tafeln 6 M. — Pf.
20. Sitzungsberichte. Jahrgang 1879. 8. 196 S. 10 Tafeln und 11 Holzschnitte . . . . 5 M. — Pf.
21. Sitzungsberichte. 1880. 8. Juli-December. 64 S. 3 Tafeln 3 M. — Pf.
22. Sitzungsberichte und Abhandlungen. 1881. 8. 184 S. 12 Holzschnitte . . . . 5 M. — Pf.
23. Sitzungsberichte und Abhandlungen. 1882. 8. Januar-Juni. 97 S. 2 Tafeln und 2 Holzschnitte . . . . 2 M. 50 Pf

Mitgliedern der «Isis» wird ein Rabatt von 25 % gewährt.

Alle Zusendungen für die Gesellschaft «Isis», sowie auch Wünsche bezüglich der Abgabe und Versendung der «Sitzungsberichte der Isis» werden von dem ersten Secretär der Gesellschaft, d. Z. Dr. **Deichmüller**, Schillerstrasse 16, entgegengenommen.

☞ Die regelmässige Abgabe der Sitzungsberichte an auswärtige Mitglieder sowie an auswärtige Vereine erfolgt in der Regel entweder gegen Austausch mit anderen Schriften oder einen Beitrag zur Vereinskasse, worüber in den Sitzungsberichten quittirt wird.

Sitzungskalender für 1882.

Juli. 13. Hauptversammlung und Botanik (Literaturabend).
August. 31. Hauptversammlung.
September. 28. Hauptversammlung.
October. 5. Zoologie. 12. Botanik. 19. Mineralogie u. Geologie. 26. Hauptversammlung.
November. 2. Mathematik. 9. Physik und Chemie. 16. Vorhist. Forschungen. 23. Zoologie. 30. Hauptversammlung.
December. 7. Botanik. Mathematik. 14. Mineralogie u. Geologie. 21. Hauptversammlung.

Dresden, Druck von E. Blochmann und Sohn.

Sitzungsberichte und Abhandlungen

der

Naturwissenschaftlichen Gesellschaft

ISIS

in Dresden.

Herausgegeben

von dem Redactions-Comité.

Jahrgang 1882.

Juli bis December.

(Mit 3 Tafeln.)

Dresden.

In Commission der Königlichen Hofbuchhandlung von Hermann Burdach.

(Warnatz & Lehmann.)

1883.

Redactions-Comité für 1882.

Vorsitzender: Geheimer Hofrath Prof. Dr. Geinitz.

Mitglieder: Hofapotheker Dr. L Caro, Director Prof. Dr. O. Drude, Oberlehrer H. Engelhardt, Prof. Dr. T. Rittershaus, Hofrath Prof. Dr. R. W. Schmitt, Prof. Dr. B. Vetter und Dr. J. V. Deichmüller als verantwortlicher Redacteur, sämmtlich in Dresden.

Sitzungskalender für 1883.

Januar. 11. Physik und Chemie. 18. Praehist. Forschungen. 25. Hauptversammlung.
Februar. 1. Mathematik. 8. Zoologie. 15. Botanik. 22. Hauptversammlung.
März. 1. Mineralogie und Geologie. – Mathematik. 8. Physik und Chemie. 15. Praehist. Forschungen. 29. Hauptversammlung.
April. 5. Zoologie. 12. Botanik. 19. Mineralogie und Geologie. 26. Hauptversammlung.
Mai. 10. Physik und Chemie. 17. Praehist. Forschungen. 23. Botanik (ist ausnahmsweise vom 24. auf den vorhergehenden Tag [Linnée's Geburtstag] verlegt). 31. Hauptversammlung.
Juni. 7. Mathematik. 14. Mineralogie und Geologie. 21. Physik und Chemie. 28. Hauptversammlung.
Juli. 26. Hauptversammlung.
August. 30. Hauptversammlung.
September. 27. Hauptversammlung.
October. 4. Praehist. Forschungen. 11. Zoologie. 18. Botanik. 25. Hauptversammlung.
November. 1. Mineralogie u. Geologie. – Mathematik. 8. Physik und Chemie. 15. Praehist. Forschungen. 22. Zoologie. 29. Hauptversammlung.
December. 6. Botanik. – Mathematik. 13. Mineralogie u. Geologie. 20. Hauptversammlung.

Sitzungsberichte

der

naturwissenschaftlichen Gesellschaft

ISIS

in Dresden.

1882.

I. Section für Zoologie.

Vierte Sitzung am 23. November 1882. Vorsitzender: Professor Dr. B. Vetter.

Nach der durch Acclamation erfolgten Wiederwahl der bisherigen Sectionsbeamten für das nächste Jahr (S. 94) giebt der Vorsitzende einen kurzen Nekrolog von Prof. F. M. Balfour in Cambridge, der am 19. Juli d. J. am Mont Blanc verunglückt war. Ein Exemplar des ausführlicheren, im „Kosmos“ veröffentlichten Nekrologs wird der Bibliothek der „Isis“ übergeben.

Im Vortrag des Vorsitzenden: „Zur Morphologie der Echinodermen“ wird nach Darlegung der Ansichten Joh. Müller's hauptsächlich auf die entwickelungsgeschichtlichen Arbeiten von Selenka, Götte, Metschnikoff etc. eingegangen und u. A. auf Grund dieser Befunde die Echinodermentheorie Haeckel's als unhaltbar zurückgewiesen.

II. Section für Botanik.

Fünfte Sitzung am 12. October 1882. Vorsitzender: Prof. Dr. Drude.

Der Vorsitzende berichtet über die am 16. September d. J. in Eisenach von mehr als vierzig Botanikern aller deutschen Gaue auf Anregung der Botaniker Berlins und an ihrer Spitze Prof. Pringsheim's geschehene Gründung einer „Deutschen botanischen Gesellschaft", welche den Zweck hat, zum Nutzen der Wissenschaft eine Vereinigung der deutschen Botaniker zu einem grossen collegialen Verbande zu bewirken. Der Schwerpunkt für die berathenden und beschliessenden Zusammenkünfte liegt in der alljährlich einmal zusammentretenden Generalversammlung, für welche Zeit und Ort in der Generalversammlung des vorhergehenden Jahres festgesetzt wird (im Jahre 1883 Freiburg i. B., Zusammenkunft vor dem Beginn der Naturforscherversammlung daselbst); in ihr führt den Vorsitz der für das laufende Jahr gewählte Präsident der Gesellschaft. Ausserdem finden regelmässige Sitzungen das Jahr hindurch in Berlin statt, für welche ein besonderes Local-Präsidium gewählt wird, und wo auch die Herausgabe regelmässig erscheinender Berichte stattfindet, welche den Mitgliedern zugesendet werden. Ehren- und correspondirende Mitglieder werden in der Regel nur unter den auswärtigen Botanikern gewählt; die des Inlandes zerfallen in ordentliche und ausserordentliche Mitglieder mit dem Jahresbeitrag von 15, beziehungsweise 10 Mark für das Jahr. Wer der Gesellschaft beizutreten wünscht, hat selbst anzugeben, ob er ordentliches oder ausserordentliches Mitglied zu werden wünscht, und muss in dieser Eigenschaft von zwei Mitgliedern (ordentlichen oder ausserordentlichen) der Gesellschaft vorgeschlagen werden. — Der Vorsitzende erbietet sich zum Vorschlage für solche botanische Isis-Mitglieder, welche Lust haben, auch dieser deutschen botanischen Gesellschaft beizutreten.

Oberlehrer O. Thüme referirt über Prof. Hildebrandt's (in Engler's botanischen Jahrbüchern, Band II, erschienene) Untersuchung: „Die Lebensdauer und Vegetationsweise der Pflanzen, ihre Ursachen und ihre Entwickelung." — Nachdem in der Einleitung auf die Extreme, die hinsichtlich der Lebenslänge die Pflanzen zeigen, hingewiesen, der Verschiedenheiten, die sich sowohl bei monocarpischen, als auch bei polycarpischen Gewächsen in dieser Beziehung beobachten lassen, gedacht

worden war, wurde eingehend das Verhältniss der verschiedenen Lebensdauer und Vegetationsweise zur systematischen Verwandtschaft besprochen und musste als Resultat constatirt werden, dass neben den Species vieler Gattungen, deren Vegetationsweise und Lebensdauer als fixirt sich darstellt, doch auch solche noch vorhanden sind, die in Bezug auf diese Verhältnisse in Weiterbildung begriffen sein müssen. Ein Blick nach dieser Richtung hin auf die höheren Gruppen der Pflanzen gethan, lehrt, dass den Thallophyten (wenigstens den meisten Pilzen und kleineren Algen) Kurzlebigkeit und zarter Bau eigen; die höheren Kryptogamen dagegen, deren Bau compacter, sind meist langlebig, und ebenso erscheinen die Gymnospermen und Monocotyledonen, von denen viele verholzen, als langlebige Formen, während unter den Dicotyledonen im gemässigten Klima kurzlebige und im heissen und kalten Klima langlebige vorherrschen.

Von Interesse ist die Angabe der Ursachen der verschiedenen Lebensdauer und Vegetationsweise, welche beide theils in inneren Anlagen der Gewächse, theils in äusseren Verhältnissen zu suchen sind. Durch Aenderung der letzteren kann sowohl eine Umwandlung der Lebensdauer, als auch der Lebensweise, ja sogar des Habitus der Pflanze eintreten; solche Umwandlungen aber können hervorgerufen werden durch Veränderungen hinsichtlich der Temperatur, der Feuchtigkeit, der Beleuchtung, der Luftbewegung, der Bodenverhältnisse, der pflanzlichen und thierischen Umgebung etc. Sind denn auch derartige Umwandlungen in Praxis nachweisbar? Diese Frage wird vom Verf. mit „Ja“ beantwortet und eine Reihe verschiedener schlagender Beispiele dafür angeführt, so bewirkten z. B. veränderte Saatzeit und sorgsame Auslese die Umwandlung von Winter- in Sommerweizen, auf dieselbe Weise wurden *Oenothera biennis* L., *Malva silvestris* L. und *Reseda alba* L. aus zweijährigen in einjährige Gewächse, ferner *Foeniculum officinale* All., *Conium maculatum* L. und *Anchusa officinalis* L., die eigentlich nur einmal fruchten, in zweimal fruchtende Gewächse verwandelt. Auch in botanischen Gärten der gemässigten Zone verwandeln sich manche perennirende holzige Gewächse der Tropen, so z. B. der bekannte Ricinusstrauch, in einjährige Gewächse. Als Beispiel der Umwandlung der Vegetationsweise durch klimatische Verhältnisse wurden Pfirsichen, Erdbeeren und die Weinrebe angeführt; diese blühen und fruchten bei uns nur einmal im Jahre, während in der feuchten Region von Java die ersteren beiden ununterbrochen Blüthen und Früchte zeitigen und die Früchte der letzteren zu jeder Jahreszeit sowohl in Cumana, als auch in Chartum auf den Markt gebracht werden. — In Kürze wurde noch referirt über die Beziehung von Lebensdauer und Vegetationsweise zum geographischen Vorkommen. In der Nähe des Aequators giebt es einige Gegenden, woselbst die Pflanzen das ganze Jahr über vegetiren können, so ist dies der Fall z. B. östlich von den Anden, in Nordbrasilien, Guyana, auf Java etc.; dort sind die meisten Pflanzen holzig, fast alle langlebig und oft fruchtend; in den Gegenden aber, wo eine dörrende

Hitze den Boden zu einer gewissen Zeit des Jahres frei macht, schiessen zwischen den ruhenden Stauden zur Regenzeit die Annuellen hervor, welche jedoch zur rechten Geltung erst dort kommen, wo die warme Jahreszeit mit der kalten wechselt, während dort, wo letztere wiederum vorherrscht, nämlich auf hohen Gebirgen und in nordischen Gegenden, die perennirenden und oft fruchtenden Gewächse die Herrschaft erlangen; sie sind aber nicht wie die Gewächse der Tropen oberirdisch fortbestehend, sondern mit unterirdischen Dauerorganen versehen. Als Beleg zu dieser Behauptung führt der Verfasser eine von Wiest gegebene Zusammenstellung von der Gesammtzahl der in Deutschland und der Schweiz wachsenden Phanerogamen an:

	Deutschland	Schweiz
Einjährige Gewächse . . .	1/4,98.*)	1/5,06.
Zweijährige „ . . .	1/20,18.	1/19,19.
Ausdauernde „ . . .	1/3,14.	1/3,10.
Sträucher und Bäume . . .	1/8,75.	1/9,20.

Nach derselben ist die Zahl der Annuellen in Deutschland grösser, als in der Schweiz, woselbst aber wieder mehr zweijährige und ebenso mehr perennirende Gewächse vorkommen, während in Deutschland die Zahl der Sträucher und Bäume wieder höher, als die der kälteren Schweiz erscheint. Vergleicht man diese von Wiest gegebene Tabelle dagegen mit der, welche wir in dem von Dr. A. Schnizlein und A. Frickhinger herausgegebenen Werke über die Vegetationsverhältnisse der Jura- und Keuperformation in den Flussgebieten der Wörnitz und Altmühl finden, welche Gegend immerhin ein gutes Vegetationsbild unseres Vaterlandes bieten dürfte, so stellen sich darnach doch andere Resultate heraus. Das Verhältniss der Pflanzen von je der gleichen Lebensdauer zusammengenommen zur Gesammtzahl ist dort

bei den Einjährigen	1/4,4
„ „ Zweijährigen	1/11,8
„ „ Ausdauernden . . .	1/1,66
„ „ Sträuchern und Bäumen	1/11,5

Nach derselben ist also die Zahl der zweijährigen und perennirenden Gewächse in Deutschland bedeutender, als in der Schweiz, woselbst aber Bäume und Sträucher in grösserer Zahl vorhanden sind. — Von Interesse ist in der Abhandlung noch das Verhältniss der Lebensdauer in den geologischen Perioden. Zunächst waren nur langlebige Arten vorhanden; erst nach dem Eintritt eines periodischen Klimas entstanden kurzlebige, einmal fruchtende Gewächse, die aber in der Periode der Eiszeit in langlebige Formen zum Theil übergingen. Viele Veränderungen wurden alsdann durch den Menschen hervorgerufen, der die Verbreitung annueller, nur einmal fruchtender Pflanzen begünstigte. Es scheint aber überhaupt die Bildung annueller Arten, die bei ihrem schnellen und

*) d. h. unter nicht ganz 500 Pflanzenarten sind 100 einjährig, u. s. w.

massenhaften Fruchten die Möglichkeit schneller Umbildung in sich tragen, im Fortschreiten begriffen zu sein. (O. Thüme.)

Prof. Dr. O. Drude spricht über die Bedeutung der Waldai-Höhe für die Flora von Europa. Die Resultate des Eifers, mit welchem jetzt die Botaniker Russlands die Flora ihres Reiches in sorgsamer Einzelbearbeitung kleinerer Gebiete zur allgemeinen Kenntniss bringen, kommen zum nicht geringen Theile der Lösung wichtiger Fragen in der Pflanzengeographie auch des mittleren und westlichen Europas zu Gute. Dies gilt in vollem Maasse von den Untersuchungen Gobi's, Professor in Petersburg, über die Flora des Guberniums Nowgorod und die Pflanzengeographie der Waldai-Höhe,*) über welchen letzteren, trotz seiner geringen Erhebung (350 m über die Ostsee) floristisch und pflanzengeographisch ausgezeichneten Höhenzug eine Gesammtbearbeitung fehlte und — wenigstens dem Vortragenden — vorher nur eine kürzere Zusammenstellung Albert Regel's nach Excursionen im August 1867 an der Ostgrenze vom Gubernium Tschernigow bekannt war.

Von besonderem Interesse ist es, die Wirkung der Scheidegrenze zu verfolgen, welche die Waldai-Höhe zwischen den Pflanzen der südostrussischen Steppen einerseits und den von Nordost her zwischem dem Ural und Finnland in breitem Zuge eindringenden west-sibirischen und nord- oder nordost-europäischen Pflanzen bildet; durch diesen Umstand erhält die Waldai-Höhe und ihr Verbindungsrücken mit dem Ural (die auf unseren Karten sogenannte uralo-alaunische Platte) eine allgemeine Bedeutung für die Gliederung der Flora Europas. Die Steppenflora im Stromgebiete der unteren Donau, des Dnjester, Dnjepr und Don [charakterisirt durch den Mangel an Nadelwald, selbst ohne *Pinus silvestris!*, und durch Auftreten lichter Gehölze von *Carpinus Betulus*, *Quercus Robur*, *Acer tataricum*, wildem *Pyrus Malus* und *communis*, *Prunus Chamaecerasus*, *Amygdalus nana*; ferner durch die Steppenwiesen von *Stipa pennata* und *capillata*, mit reichem Blumenflor von *Salvia pratensis*, *Adonis vernalis*, *Campanula sibirica*, *Astragalus Cicer*, *Sanguisorba officinalis*, *Phlomis tuberosa*, *Artemisia scoparia* und *campestris* und *Absynthium* etc.] dringt westwärts und nordwärts in das Innere von Europa hinein so weit vor, als sie ihre Existenzbedingungen zu finden vermag und hat sich daher in Deutschland weit gegen die westlichen Gaue in immer mehr vereinzelten Repräsentanten und Standorten angesiedelt; letztere bestehen hauptsächlich aus sonnigen Kalkhügeln, wie sie z. B. im Thale der thüringi-

*) Publicirt 1876 in russischer Sprache. Vortragender ist durch ein Referat Batalin's: Aperçu des travaux Russes sur la géographie des plantes de 1875—1880, in den Berichten des dritten internationalen Geographen-Congresses zu Venedig auf das Interesse dieser Arbeit aufmerksam geworden und verdankt das mit drei pflanzengeographischen Karten ausgestattete Original der späteren Zusendung des Verfassers; diese setzt Vortragenden in den Stand, Zusätze zu seinem Referat im „Geographischen Jahrbuch für 1882" (Gotha 1883), S. 167, zu machen und die Arbeit von seinem Standpunkte aus zu beleuchten.

schen Saale sich finden, wo zuerst der westdeutsche Botaniker, an andere Formen gewöhnt, kleine Gruppen östlicher Pflanzen bemerkt, die ihm als etwas Fremdartiges und Beziehungen zu einem anderen Erdstrich Aufweisendes entgegentreten.

Viele Pflanzen, welche ihren Ursprung unter dieser Genossenschaft südost-russischer Wiesensteppenpflanzen gehabt haben mögen, sind ausserdem so gleichmässig und so weit über einen grossen Theil Europas zwischen Frankreich, Grossbritannien und den unter gleicher Breite liegenden südlichen Ausläufern des Ural verbreitet, dass man ihren eigentlichen Ursprung nur noch zu errathen vermag, und die genannte Genossenschaft von Pflanzen verliert sich daher sehr allmälig gen Westen. Nicht so gegen Norden, wo die Waldai-Höhe und die uralo-alaunische Platte ihr einen Widerstand entgegensetzen, stark genug, die Mehrzahl dieser Pflanzen zu einander sehr genäherten nördlichen Vegetationslinien in den Breiten von Tula, Moskau, Kasan, Perm oder höchstens in der höheren Breite von Wologda zu zwingen, weil bis hierher auf den rauhen Höhen nördliche und nordöstliche (sibirische) Pflanzen haben Fuss fassen können, welche dieser südöstlichen Pflanzengenossenschaft in der Concurrenz überlegen sind. Vortragender zeigt am Verlauf einiger ausgewählter Vegetationslinien (von *Adonis vernalis*, *Campanula sibirica*, *Peucedanum Oreoselinum*, *Echium vulgare*, *Helichrysum arenarium*), dass diese südöstlichen Pflanzen auf ihrem Zuge gegen Norden an dem genannten sehr sanften Hügelzuge gebrochen und nun in mehr oder weniger einfachen Bogen um die Waldai-Höhe herumgehend sich bald mehr, bald weniger weit in das westliche Europa, speciell Deutschland, hinein verbreitet haben, dort mit scharfen Vegetationslinien gegen Westen oder Nordwesten zu enden pflegen, sich übrigens theilweise auch in das Mittelmeergebiet hinein zu verbreiten vermocht haben.

Nicht minder interessant sind die südlichen und südwestlichen (d. h. gegen Süd und Südwest gerichteten) Vegetationslinien der anderen Pflanzengenossenschaft, welche zwischen dem nördlichen Ural und Finnland aus nordeuropäischen und arktisch-sibirischen Bürgern gemischt sich niedergelassen hat und vielfach als ihre südwestlichste Station die Gegenden um die Waldai-Höhe aufweist. Für diese Pflanzen ist es Regel, dass ihre Grenze gegen Süden am Ural in der Breite von Perm beginnend und sich westwärts über Wiatka und Wologda [am südlichen Rande der wenig ausgesprochenen Wasserscheide zwischen Kaspischem und Schwarzem Meere einerseits und dem nördlichen Eismeere beziehungsweise dem Weissen Meere andererseits] zur Waldai-Höhe hinziehend hier in scharfen Bogen nordwärts oder nordwestwärts umspringt, um quer durch Finnland hindurch nach Lappland zu verlaufen; viele dieser Pflanzen finden sich übrigens in der Nähe des Ural auch erst in höherer Breite, besonders erst im Quellengebiet der Petschora, und folgen mit ihrer Vegetationslinie der genannten Wasserscheide alsdann viel genauer in westsüdwestlicher oder

südwestlicher Richtung, springen aber, an der Waldai-Höhe oder in deren Nähe angelangt, ebenfalls nach Norden oder Nordwesten um und würden immer ein gradliniges Auslaufen durch Finnland und Lappland hindurch bis zur Küste des nördlichen Skandinaviens zeigen (also eine geknickte Vegetationslinie von der Form V in Europa haben, deren südlicher Wendepunkt an der Waldai-Höhe liegt), wenn nicht die skandinavischen Fjelde vielen dieser Pflanzen noch einzelne Stationen auch im südlicheren Theile dieser Halbinsel geboten hätten. Als Beispiel hierfür beschreibt Vortragender ausführlich den Verlauf der Grenzlinien von *Nardosmia (Petasites) frigida* und *Mulgedium sibiricum*; auch *Conioselinum Fischeri* würde ein anderes passendes Beispiel dazu liefern, wenn nicht hier eine neue Eigenthümlichkeit im Verlauf der Grenze hinzukäme. Diese von Wimmer und Grabowski in der Flora Silesiae (Bd. I, S. 266) im Jahre 1827 beschriebene Art zeigt schon durch ihre Autoren, dass sie auch Mitteleuropa berührt; zwar sind hier ihre Standorte nur sporadisch, nämlich im Gesenke und in den Karpathen Siebenbürgens; aber ihre weitere Ausdehnung über die Waldai-Höhe südwärts hinaus in das Flussgebiet des Dnjepr bis weit südlich von Smolensk und ihr Vorkommen in der nordostdeutschen Ebene bei Tilsit beweist, dass diese Pflanze von der normalen südlichsten Station ihrer ganzen sibirischen Genossenschaft, nämlich der Waldai-Höhe, weiter gegen Süden und Südwesten vorzudringen vermochte und daher in Gebirgen einzelne Stationen besetzte, welche man als Reste einer grösseren gemeinsamen Verbreitung in vergangenen kühleren Perioden betrachten kann. Dadurch erhalten wir einen Hinweis, wie wir uns die getrennten alpin-karpathischen Areale und nordost-russisch-sibirischen Areale mancher berühmten Pflanzen, der *Pinus Cembra* und *Larix europaea* an ihrer Spitze, als ursprünglich durch die Waldai-Höhe und ihre Umgebung vereinigt vorstellen können, ohne uns allzu sehr auf theoretischem Boden zu bewegen. Denn der Bezirk der Silbererle, *Alnus incana*, zeigt uns noch jetzt ein solches Areal, welches auch unter den gegenwärtigen, für die Ausbreitung kälterer Pflanzen nicht günstigen klimatischen Bedingungen ungetrennt geblieben ist, trotzdem aber doch in einen grossen nordrussisch-skandinavischen und einen zweiten alpin-karpathisch-sudetischen Bezirk zerfällt; zwischen beiden als Verbindungsstationen liegen ihre Standorte in den russischen Ostseeprovinzen und in der Ebene nördlich von den Karpathen. Aber bei sehr vielen anderen Pflanzen ist bekanntlich das nordeuropäische Areal in der Ebene und das mitteleuropäische Areal in den Hochgebirgen ein völlig gesondertes geworden; sehr viele andere Pflanzen besitzen auch entweder nur das eine oder das andere Areal je nach ihrem Ursprung hier oder dort, ohne sich weithin haben verbreiten zu können.

Die Waldai-Höhe selbst hat, wie aus dem Gesagten hervorgeht, eine hauptsächlich nordische Flora, selbst die Eiche kommt nur ganz vereinzelt noch vor und nicht mehr auf dem Plateau, welches von *Rubus Chamae-*

morus, *caesius* und *saxatilis*, *Vaccinium uliginosum* und *Vitis idaea*, *Oxycoccus*, *Calluna*, *Andromeda* mit *Linnaea borealis* besetzt ist und nordische Kriechweiden *(Salix Lapponum!)* besitzt, von Bäumen an diesen rauhen Stellen nur *Sorbus aucuparia*, *Prunus Padus*, *Betula odorata* und *pubescens*. Dieser Flora entspricht die Temperatur; schon in einer Höhe von nur 550 russ. Fuss = 170 m ist die Mitteltemperatur während der Hälfte des Jahres unter Null, während die Monate Juni bis August im Temperaturmittel etwa dem Dresdens gleich kommen. Die von Prof. Gobi mitgetheilte Tabelle für die Meereshöhe 170 m enthält folgende Monatsmittel:

Decbr.	— 7°,4	März	— 6°,0	Juni	+ 15°,0	Sept.	+ 8°,8
Jan.	— 11°,5	April	+ 1°,3	Juli	+ 17°,3	Oct.	+ 3°,7
Febr.	— 10°,3	Mai	+ 10°,1	Aug.	+ 14°,0	Nov.	— 4°,6.

Sechste (ausserordentliche) Sitzung am 2. November 1882. (Literatur-Abend.) Vorsitzender: Prof. Dr. Drude.

Oberlehrer H. Engelhardt referirt über: Urban, „Geschichte des Königl. botanischen Gartens in Berlin.“ (Jahrb. d. K. bot. Gart. u. d. bot. Museums zu Berlin. Bd. I.)

Der grössere Theil des jetzigen botanischen Gartens, um die Mitte des 17. Jahrhunderts mit Hopfen für die kurfürstliche Brauerei bepflanzt, ward nach 1679 unter der Regierung des Kurfürst Friedrich Wilhelm von Michelmann zu einem Baum- und Küchengarten umgewandelt. König Friedrich I. machte aus ihm einen Lustgarten mit Glas- und Treibhäusern, der sparsame Friedrich Wilhelm I. aber überliess ihn der Verwaltung seines Leibarztes Gundelheimer, der sein Möglichstes that, ihn in einen botanischen zu verwandeln, aber leider schon nach zwei Jahren starb, worauf der Garten, dem Verfalle entgegeneilend, im Jahre 1718 der Societät der Wissenschaften zugewiesen wurde, mit dem Befehle, zugleich den Aufwand zu bestreiten. Diese, ihn als unnütze Last betrachtend, wollte ihn anfangs verpachten, was aber nicht erlaubt wurde, und that nur das Nöthigste an ihm. So blieb er vorzugsweise dem Anbau der Apothekerkräuter für die Hofapotheke gewidmet. Nachdem die literarische Societät zu einer Akademie der Wissenschaften erhoben war, erhielt Gleditsch die Aufsicht. Der Anbau der Apothekerkräuter hörte fortan auf, eine Baumschule wurde angelegt, ein Reglement entworfen, Alles in den besten Zustand versetzt. Während des siebenjährigen Krieges aber wurden dem Garten die zu seinem Bestehen nöthigen Mittel entzogen, seine Anlagen zerstört. Nach ihm vermochten Gleditsch's Vorstellungen nicht mehr zu erzielen, als dass man den Aesthetiker Sulzer ersuchte, einen Plan zu entwerfen, nach welchem der akademische Garten in den Stand gesetzt und später unterhalten werden sollte. Nach und nach entstanden

die neuen Anlagen. Unter der Leitung des Leibarztes Mayer fehlte es nicht an Vorschlägen zu Verbesserungen, wohl aber an deren Ausführungen.

Im Jahre 1801 wurde Willdenow die Reorganisation des Gartens übergeben. Seine nächste Aufgabe widmete er der Erhaltung der vorhandenen Gewächse, dann der Aufführung zweckmässig eingerichteter Gewächshäuser und der Herbeischaffung neuer Gewächse. In letzter Beziehung trat er mit allen ausländischen Fachgenossen, mit Besitzern grosser Handelsgärten, sowie mit Samenhändlern in Verbindung und unterhielt einen lebhaften Tauschverkehr. Die sich von Jahr zu Jahr steigernden Bedürfnisse erheischten immer grössere Mittel. Mit seltener Energie wusste er die Bewilligung derselben durchzusetzen. So ist zu erklären, dass, während andere wissenschaftliche Institute Berlins Rückschritte machten, der botanische Garten sich sichtlich hob. Im Jahre 1809 ward er der Akademie abgenommen und der neugegründeten Universität mit angemessener sicherer Dotation zugewiesen. Nach W.'s Tod erhielt Lichtenstein die vorübergehende Leitung, die nur auf Erhaltung des Bestehenden gerichtet war. Im Jahre 1815 wurde Link zum Director ernannt, dessen Streben durch den Minister Stein von Altenstein besonders begünstigt wurde. Man begann damit, junge Leute in entfernte Erdgegenden zu senden, um Eigenthümliches und Neues direct herbeischaffen zu lassen und fuhr mit dem Samenaustausch fort. Besonders hervorgehoben zu werden verdient, dass man auch aus den grossen Gärten der Niederlande und Englands, die mit Leichtigkeit aus den Colonien interessante Gewächse herbeizuschaffen vermochten, sowie Deutschlands Doubletten in grosser Anzahl bezog. In Folge dessen entstanden nach und nach eine grössere Anzahl von Neubauten, so dass am Schlusse des Jahres 1832 18 Gewächsabtheilungen gezählt werden konnten. Hand in Hand damit ging die Erweiterung des Areals für die sich ebenfalls mehrenden Freilandgewächse und die Abtrennung des Universitätsgartens. Wir lassen uns hier nicht weiter auf Einzelheiten ein und erwähnen nur, dass nach und nach der Garten zu dem bedeutendsten Europas sich gestaltete, der seinem eigentlichen Zwecke, zu wissenschaftlichen Untersuchungen das Material zu liefern, vollständig nachgekommen war. Nach Link's Tode fand die Uebergabe des Gartens an Braun statt. Sein Bestreben war es zunächst, den Garten auch zu einem anziehenden und bequemen Bildungsmittel für das grössere Publikum zu errichten, wozu die Einrichtung eines Victorienhauses anfangs wesentlich beitrug. Neues Areal wurde angekauft und zugerichtet, das wissenschaftliche Beamtenpersonal vergrössert, die zerstreuten Stauden wurden nach dem natürlichen System umgepflanzt, verbesserte Neubauten unternommen, die Pflanzen vermehrt. Seine, wie seiner bedeutenden Schüler Arbeiten zeugen nur zu laut, dass er als des Gartens Hauptbestimmung ansah, der fortschreitenden Wissenschaft in ausgedehnter Weise einen der Entwickelung förderlichen Boden zu unterbreiten, ihn zu einem Pflanzengarten im umfassendsten Sinne zu machen. Sein Nach-

folger ist Eichler, dessen segensreiche Thätigkeit bereits jetzt schon in Neuschöpfungen zu erkennen ist. Zur Zeit beträgt die Anzahl der Gewächshäuser 36. In ihnen wurden 1877/78 10,069 Arten und Varietäten, welche 2159 verschiedenen Gattungen angehörten, in 39,843 Exemplaren cultivirt und überwintert. Die Anzahl der im Freien cultivirten Baum- und Straucharten beträgt ca. 1300 Arten, der im Freien aushaltenden Stauden etwa 3900 Arten; ausserdem sind vorhanden ein Alpinum, das Stück der zweijährigen Pflanzen, das annuelle Stück und das Braundenkmal. Bedeutend ist das Herbar, klein die Bibliothek.

(H. Engelhardt.)

Hieran knüpft Geh. Hofrath Geinitz einige Mittheilungen über das botanische Museum der Universität Breslau, dessen Sammlungen durch den rastlosen Eifer seines Dirigenten, Prof. Göppert, zur Zeit etwa 20,000 Nummern umfassen, bis jetzt aber noch einer eigenen gesammten Aufstellung an besonderem Raume entbehren.

Darauf referirt Oberlehrer Cl. R. König über: Krasan, „Die Erdwärme als pflanzengeographischer Factor" (Engler's botan. Jahrbücher, Bd. II). [Eine kritische Besprechung hat der Herr Referent für den nächsten Theil der Sitzungsberichte zum Druck zu geben bestimmt.]

Siebente Sitzung am 7. December 1882. Vorsitzender: Professor Dr. Drude.

Nach der Wahl der Sectionsbeamten für das folgende Jahr (siehe die Zusammenstellung derselben am Schluss dieses Heftes) hält Prof. O. Drude einen ausführlichen Vortrag über Bau und Entwickelung der Kugelalge *Volvox*. [Der Vortrag war von mikroskopischen Demonstrationen an frisch verfertigten Präparaten begleitet, die in drei Reihen von 6 beziehentlich 8 Entwickelungsstadien und Färbungsmethoden unter 20 Mikroskopen aufgestellt waren; 12 Mikroskope mit ausgezeichneten Systemen hatte zum Zweck der Vervollständigung der noch nicht ausreichend grossen Zahl von Mikroskopen in der botanischen Abtheilung des Polytechnikums Herr Wilhelm Schubert, Inhaber des hiesigen mikroskopischen Museums, leihweise zur Verfügung gestellt und hatte deren Aufstellung selbst in bereitwilligster Weise übernommen.] Bei der ausführlichen Behandlung, welche *Volvox* bereits in der botanischen Literatur*)

*) Hervorzuheben ist besonders: Prof. Dr. F. Cohn, Die Entwickelungsgeschichte der Gattung *Volvox* [Festschrift, dem Geh. Medicinalrath Prof. Dr. Göppert am 11. Januar 1875 gewidmet von der Universität Breslau]. Dasselbe in kürzerem Auszuge aber mit derselben Tafel in Cohn's Beiträgen zur Biologie der Pflanzen, Bd. I. Heft 3. Ferner: Dr. Kirchner, Entwickelungsgeschichte des *Volvox minor* [Cohn's Beitr. z. Biol. d. Pfl. Bd. III. Heft 1. S. 95. — Mit dem aus diesen Schriften geschöpften sicheren Wissen kann man alsdann noch interessante Einzelheiten aus Ehrenberg's berühmtem Werk: Die Infusionsthierchen als vollkommene Organismen [Leipzig 1838], S. 67 mit

gefunden hat, sind hier nur einzelne Erörterungen und gelegentliche Zusätze am Platze. Dieselbe betreffen sämmtlich die kleinere der beiden bis

---

Taf. IV, lernen. Letzteres Werk ist in der Königl. öffentl. Bibliothek, die Beiträge zur Biologie der Pflanzen sind in der botanischen Bibliothek des Polytechnikums vorhanden. — Das gesammte Verhalten der Entwickelungsweise und des Aussehens von *Volvox* ist von dem ersten Entdecker dieser anziehenden und durch ihre Bewegungsform auch heute noch unter vielen merkwürdige Alge so vortrefflich geschildert, dass es bei dem Alter dieser Entdeckung und bei dem berühmten Namen des Entdeckers Antonius a Leeuwenhoek passend und der Zwecke unserer naturforschenden Gesellschaft würdig erscheint, diesen ersten Bericht ausführlich hier in Uebersetzung erscheinen zu lassen. Derselbe findet sich in einem Briefe Leeuwenhoek's an Johannes Sloane vom 14. Januar 1700 (A. a Leeuwenhoek, Opera omnia, Volumen III: Epistolae ad Societatem reg. anglicam et alios illustres viros. Leiden 1719, 8°; in der Königl. öffentl. Bibliothek zu Dresden unter Hist. nat. B. 348. — Epistola 122, p. 149—154), und zwar in folgender Erzählung:

.... *„Ich hatte dieses Wasser* — es ist vorher von kleinen Culices die Rede gewesen — *„am 30. August (1699) aus Gräben und Pfützen sammeln lassen; nach Hause zurückgekehrt, bemerkte ich bei aufmerksamer Betrachtung der grossen Zahl winziger, zu den verschiedensten Gattungen gehöriger Thierchen, die im Wasser hin und her jagten, auch eine grosse Menge runder Organismen (Particulae), die im selbigen Wasser schwammen und sich zu bewegen schienen; sie kamen an Grösse etwa Sandkörnern gleich.*

Als ich diese Organismen unter das Mikroskop brachte, bemerkte ich, dass sie nicht allein rund seien, sondern auch, dass ihre äussere Membran mit sehr vielen vorragenden Theilchen bestreut war, die ihrerseits dreieckig mit einem in eine Spitze auslaufenden Ende zu sein schienen.

Da auf einem grössten Kreise dieses kugeligen Organismus 80 solcher Einzeltheilchen vertheilt erschienen, in regelmässiger Ordnung und in gleichmässigen Abständen, so musste dieser winzige Körper mit nicht weniger als 2000 solcher hervorragender Theilchen bedeckt sein.

Es gewährte mir dies Alles ein sehr anregendes Schauspiel, weil diese Körper, so oft ich sie beobachtete, niemals ruhig dalagen und ihre Vorwärtsbewegung von Umwälzungen begleitet war, und zwar so sehr, dass ich mich zuerst davon für überzeugt hielt, diese Kugeln seien Thierchen. Je kleiner sie übrigens waren, um desto mehr zeigten sie eine stark grüne Färbung, während andererseits auf der Aussenseite der grösseren, die an Masse sehr dicken Sandkörnern gleich kamen, kein Grün zu erkennen war.

Je ein einzelner dieser Organismen enthielt in seinem Innern eingeschlossen 5 oder 6, 7, ja sogar einige bis 12 winzige Kügelchen, von derselben Structur, wie der sie einschliessende Körper.

Als ich unter anderen einen von den grösseren Kugelkörpern in einem Wassertröpfchen ziemlich lange unterm Mikroskop beobachtet hatte, sah ich, wie in seiner Aussenseite ein Riss entstand, aus dem eins der eingeschlossenen Kügelchen mit schön grüner Farbe heraustrat und nun dieselbe Bewegungsart im Wasser annahm, die die grössere Kugel, aus der es hervorgegangen war, vorher besessen hatte.

Aber darnach lag die erstere, grössere Kugel unbeweglich still, und nach einem kurzen Zeitraum schlüpfte ein zweites und bald ein drittes Kügelchen durch den Riss heraus, und so ging es fort, bis alle herausgetreten waren und jedes eine selbständige Bewegung erhalten hatte. Nach Verlauf von einigen Tagen war die frühere Kugel wie im Wasser aufgelöst und ich konnte keine Spur mehr von ihr entdecken.

Bei diesen Beobachtungen wunderte ich mich besonders darüber, dass bei allen den verschiedenen Bewegungen, die ich an der ersten (grösseren) Kugel beobachtet hatte,

jetzt sicher bekannt gewordenen Arten, welche Vortragender allein genau zu untersuchen Gelegenheit hatte; in einem Wasserfasse des hiesigen Königl. botanischen Gartens fand sich diese Art in diesem Herbst in ungeheuerer Menge, während von der grösseren Art kein einziges Exemplar sich dazwischen zeigte.

Diesen grösseren und kleineren *Volvox* hat man, je näher beide bekannt werden, desto sicherer als zwei „gute Arten" zu unterscheiden, und ihre Benennung giebt zunächst Veranlassung zu einer kritischen Frage. Zwar betrifft diese eine rein formale Sache, aber die Wissenschaft hat nun

---

ich niemals gesehen habe, dass sich eins der eingeschlossenen Kügelchen schon im Innern bewegte, obgleich sich dieselben nicht gegenseitig durch Berührung hinderten, sondern sie blieben unverrückt von einander getrennt.

Viele würden beim Betrachten dieser Kugelbewegungen im Wasser darauf schwören, dass sie es mit lebendigen Thieren zu thun hätten, und besonders wenn sie dieselben sich bald hierher, bald dorthin umwälzend wenden und dabei fortschwimmen sähen. Während aber eine grosse Menge dieser Kügelchen in einer Flasche aufbewahrt wurde, die ausserdem auch noch lebende Thierchen enthielt, bemerkte ich, dass die ersteren alle nach drei Tagen verschwanden, ohne dass ich von ihnen in der Flasche nur noch eine einzige hätte finden können."

[Es folgt nunmehr noch die Beschreibung einer zweiten Beobachtungsreihe (mit einer Figur, welche *Volvox* unverkennbar deutlich darstellt, S. 151), bei welcher zwei grössere Kugeln, welche ihrerseits je fünf kleine Kügelchen einschlossen, und eine dritte Kugel mit sieben winzig kleinen eingeschlossenen Kügelchen, in ein 8 Zoll langes Glasröhrchen mit einem Wasserfaden darin in horizontaler Lage gethan und der weiteren Entwickelung überlassen wurden; die mit in dem Glasröhrchen befindliche Luft konnte durch Erwärmen und Abkühlen eine Bewegung des Wasserfadens nach rechts oder links veranlassen und dabei die sehr grosse Beweglichkeit der im Wasser befindlichen *Volvox* zeigen. Nach vier Tagen waren die beiden grösseren Kugeln geplatzt und zehn kleinere Kügelchen schwammen an ihrer Stelle mit grosser Beweglichkeit umher, während die dritte Kugel erst nach weiteren zehn Tagen ihre sieben Kügelchen entliess, welche ihrerseits schon fünf Tage früher selbst die Anlage zu eigenen Tochterkügelchen in ihrem Innern gezeigt hatten.]

...... *„Zu welchem Zwecke aber diese kugeligen Organismen erschaffen sind, das weiss ich nicht.*

Da ich aber bemerkte, dass die grosse Zahl jener, zusammen mit den vielen winzigen Thierchen in der grossen Flasche befindlich gewesenen Kugeln im Verlauf von drei Tagen völlig verschwunden war, so lag der Gedanke nahe, ob nicht diese Kugeln zur Speise und Ernährung der winzig kleinen Thierchen geschaffen seien."

[Ehrenberg hat sehr oft Räderthierchen im *Volvox* beobachtet, welche sich durch die Gallertmembran hindurchgefressen hatten.]

„Da nun ferner klar ist, dass diese oft genannten Kugeln nicht durch Urzeugung, sondern nach demselben Fortpflanzungsgesetze entstehen, nach welchem, gemäss unserer Kenntniss, alle Pflanzen und Samen sich entwickeln (weil nämlich jeder einzelne Samen, so klein er auch sein mag, schon in sich die Pflanze enthält, die aus ihm hervorgehen wird), so können wir schon mehr als zuvor über die natürliche Vermehrung aller Wesen gewiss sein. Was mich anbetrifft, so scheue ich mich nicht, bestimmt auszusprechen, dass jene kleineren, in den grösseren eingeschlossenen Kügelchen die Stelle der Samen vertreten und dass nicht ohne sie jene kugeligen Organismen sich bilden und vermehren können."

einmal eine Form nöthig, und man sollte denken, die grosse Mühe, welche vergangene Perioden der Botanik und auch noch die Gegenwart diesen Formfragen zu zollen pflegte, sei nicht ganz ohne Grund aufgewendet. Daher kann Vortragender dem Verfahren Cohn's (Festschrift etc., S. 27) nicht zustimmen, wo dieser empfiehlt, weil nun einmal in der Nomenclatur von *Volvox* Verwirrung eingetreten sei, die alten Namen ganz fallen zu lassen und beide Arten nach dem charakteristischen Merkmale zu benennen, den einen „*Volvox monoicus*", den anderen „*Volvox dioicus*". Was es mit der Benennung nach einem zutreffend charakteristischen Merkmal zu bedeuten hat, geht daraus hervor, dass nach Kirchner's Auseinandersetzungen über die Sexualvertheilung bei dem „*Volvox dioicus*" Cohn's derselbe nunmehr etwa „*dichogamus*" oder ähnlich zu benennen sein würde, weil er beide Geschlechter entwickelt, aber so aufeinander folgend, dass Selbstbefruchtung in derselben Kugel nicht leicht wird stattfinden können. Es möge daher hier der Artikel 60 der „Lois de la nomenclature botanique"*) in Erinnerung gerufen werden: *Nul n'est autorisé à changer un nom sous prétexte qu'il est mal choisi, qu'il n'est pas agréable, qu'un autre est meilleur ou plus connu, qu'il n'est pas d'une latinité suffisamment pure, ou par tout autre motif contestable ou de peu de valeur.*

Es ist in der That kein zwingender Grund vorhanden, die alten Namen in diesem Falle zu verwerfen; denn wenn Carter und Andere Verwirrung hineingebracht haben, so vermehren sie dadurch nur die Synonyme in unangenehmer Weise, ohne die Begründung der alten Namen selbst zu erschüttern. In wie vielen ähnlichen Fällen ist so etwas nicht bei den Blüthenpflanzen geschehen! Man könnte zweifelhaft sein, ob Linnée unter *Volvox Globator* die grössere oder kleinere Art oder beide verstanden habe, aber Ehrenberg hat den Namen aufgenommen**) und durch die ausführlichste Beschreibung und Abbildung begründet; ihn möchte man als eigentlichen Autor des fest begründeten *Volvox Globator* ansehen. Zwar hat er dieselbe Art in geschlechtlicher Fructification und mit sternförmigen Eisporen versehen für eine andere Form gehalten und als dritte *Volvox*-Art unter dem Namen *V. stellatus* beschrieben und abgebildet; aber dies ist eben auch nur ein durch seine Unkenntniss entstandener Irrthum, der Name nothwendig ein Synonym zu *V. Globator*. Aber auch die kleinere Art hat Ehrenberg aufgefunden, beschrieben und abgebildet, und zwar so, dass man dieselbe unzweifelhaft wieder erkennend identificiren kann; er hat dieser Form wegen der goldgelben Sporen den Namen *V. aureus* gegegeben. Da nun Stein seinen *V. minor* im Jahre 1854 aufstellte, so besitzt Ehrenberg's Benennung aus dem Jahre 1831 die Priorität und die zwei Arten würden mit folgenden Namen und Synonymen auftreten:

*) Redigées par A. de Candolle; Paris 1867.

**) Vergleiche Artikel 56 der „Lois...": Lorsqu'on divise une espèce en deux ou plusieurs espèces, la forme qui avait le plus anciennement le nom est celle qui le conserve.

1. *Volvox Globator* Ehrenb., Infusionsth. S. 68, Taf. IV. Fig. 1. (1838.)

   Syn.: *V. stellatus* Ehrenb., Infusionsth. S. 72, Taf. IV. Fig. 3.
   V. monoicus Cohn, Entwickel. d. Gttg. *Volvox*, S. 27. (1875.)

2. *Volvox aureus* Ehrenb., Abhandl. d. Akad. d. Wiss. zu Berlin 1831, S. 77. Infusionsth. S. 71, Taf. IV. Fig. 2.

   Syn.: *V. minor* Stein, Die Infusorien etc. S. 46. (1854.)
   V. dioicus Cohn, Entwickel. d. Gttg. *Volvox*, S. 27. (1875.)

Die sonstige Literatur, wo bald dieser bald jener der angeführten Namen (auch in falscher Weise!) angewendet ist, braucht hier nicht citirt zu werden: höchstens ist die Bemerkung am Platze, dass für die zweite Art der Name *V. minor* sich bisher einbürgerte und auch von Dr. Kirchner in der Kryptogamenflora von Schlesien und in der entwickelungsgeschichtlichen Studie (Beitr. z. Biol. d. Pfl., Bd. III.) stets angewendet wurde. — Die charakteristischen Eigenschaften des *Volvox aureus* liegen, so lange man nicht die sexual-reproductiven Colonien zum Vergleich hat, nicht sowohl in der Zahl der Tochterkugeln (welche zwar sehr oft zu nur 4, viel öfter aber zu 7 oder 8 wie bei *V. Globator* in der Mutterkugel sich entwickeln), als vielmehr in der Gesammtzahl der die einzelne Kugel selbst zusammensetzenden Zellen, in der Grösse der ganzen Colonie und der dieselbe zusammensetzenden Einzelzellen, und, wie es scheint, in dem Fehlen der Tüpfelkanäle bei *V. aureus*. Die Zahl der Einzelzellen jeder Colonie wird von den Beobachtern des *V. Globator* zu 3000 bis gegen 12000 angegeben; bei *V. aureus* hat Kirchner eine neunfache Theilung der aus der Spore schlüpfenden Eizelle einer neuen Colonie beobachtet, was bei regelrechter Theilung $2^9 = 512$ Zellen für die Colonien der kleineren Art geben würde. Vortragender findet aber bei ihr die Zellenzahl zwischen mehr als 512 und 900 gelegen, so dass es scheint, als wenn eine grössere oder geringere Zahl der 512 Einzelzellen noch ein Mal eine Theilung eingingen. Die Zählungen wurden von der Gemahlin des Vortragenden ausgeführt, und zwar mittels eines Fadenkreuzoculars, dessen Faden-Schnittpunkt genau auf die Mitte einer günstig zu beobachtenden Kugel eingestellt wurde; es wurden die Zellen nur in einem der 4 sichtbaren Quadranten gezählt (ein Mal ausserdem noch eine befriedigende Controlzählung an den übrigen Quadranten vorgenommen), welche durch Multiplication mit 4 die Zahl der Zellen auf der nach oben liegenden Halbkugel ergab, durch Multiplication mit 8 die Gesammtzahl der Zellen. Als niedrigster Werth unter 6 verschieden grossen Kugeln ergab sich 600, als höchster 888 Zellen. — Zu diesem in allen Fällen leicht festzustellenden Unterschiede des *V. aureus* von *V. Globator* kommt dann noch der der ganzen Kugelgrösse; nur die eben ausschlüpfenden vegetativen Tochterkugeln

scheinen bei beiden Arten ziemlich gleiche Grösse zu besitzen, denn es fand sich dieselbe nach unseren Messungen bei *V. aureus* im Durchmesser zu 100 Mikro-Mm., und dieselbe Grösse wird auch für *V. Globator* angegeben; während aber letzterer bis zu 700 oder 800 Mikro-Mm. heranwächst, also fast Millimetergrösse erreicht, haben von *V. aureus* die grössten Exemplare noch kein halbes Millimeter im Durchmesser erreicht (höchste Messung zu 460 Mikro-Mm.). Endlich ist es niemals, und mit keinem Reagens möglich gewesen, an den untersuchten Exemplaren des *V. aureus* die Tüpfelkanäle zu erkennen, welche nach Cohn u. A. in den jüngeren Lebensstadien die Einzelzellen von *V. Globator* durch die Gallertmembran hindurch verbinden; sowohl junge als alte Zellkugeln zeigten nur freie*) Einzelzellen, deren gegenseitiger Abstand in dem Augenblicke, wo die Tochterkugel auszuschwärmen pflegt, noch kleiner ist als der Durchmesser der Zellen selbst, sich dann aber allmälig bis auf das Drei- oder Vierfache vom Zelldurchmesser vergrössert. Der Durchmesser der einzelnen sterilen, ausgewachsenen Einzelzellen selbst schwankte bei den untersuchten Exemplaren von *V. aureus* zwischen 4, 5 oder höchstens 6½ Mikro-Mm., während nach Kirchner's Messungen die schlesische Kryptogamenflora (Bd. II, S. 87) diesen Durchmesser für die Zellen von *V. Globator* zu 2—3 Mikro-Mm. angiebt; es enthält demnach die kleinere Kugel die grösseren Zellen, und wäre dies nicht so, so müsste bei der Zahlendifferenz in den Zellen der einen und der anderen Colonie der Unterschied in der Gesammtgrösse der Kugeln auch noch erheblicher ausfallen.

In Bezug auf die Sexual-Reproduction sind nach gegenwärtigen Untersuchungen keine Zusätze zu dem schon Beschriebenen zu machen; es fand sich die Zahl der weiblichen Zellen gewöhnlich zu 8 in einer Colonie, und die Grösse derselben vor der Befruchtung zu 30—40 Mikro-Mm.; zuweilen waren auch nur 6 oder 7 weibliche Zellen entwickelt, so dass bei Anwendung schwacher Vergrösserungen die weiblichen Zellen von jugendlichen Tochtercolonien in der Entwickelung ein nur wenig verschiedenes Aussehen zeigen. Auffallend war aber, dass trotz der Jahreszeit, in welcher diese Studien gemacht wurden, die Geschlechtsthätigkeit der Pflanzen eine sehr geringe war; gegen Ende November waren keine schwärmende Spermatozoiden und keine reifende Sporen zu finden, es

*) Auch die Abbildung von Dr. Kirchner (in Cohn's Beitr. z. Biol., Bd. III, Taf. VI. Fig. 1a) zeigt nur einzelne, von einander völlig getrennte Zellen, ohne correspondirende Tüpfelkanäle. In Ehrenberg's Figur dagegen (am angegebenen Orte Taf. IV. Fig. 2) sind die Einzelzellen durch grüne Querstrichelchen verbunden, welche als Tüpfelkanäle gedeutet werden könnten; man darf indessen vermuthen, dass diese Zeichnung nicht ganz der Natur entsprechend dargestellt ist, wenigstens nicht so, wie ein jetziges Mikroskop mit Immersionssystemen das Bild bei scharfer Einstellung zeigt; schwache Vergrösserungen ergeben Bilder, welche dem Ehrenberg's sehr ähnlich sind.

hatten im Gegentheil die meisten ausgewachsenen Kugeln ihre Cilien eingezogen und waren auf den Boden des Behälters, in dem sie sich vorher unter starker Vermehrung herumgetummelt hatten, gesunken, mit vegetativ erzeugten Tochtercolonien in sich, von denen nur selten noch einmal eine oder die andere ausschwärmte. Möglich, dass auch diese Weise, den Winter zu überstehen, möglich ist, und dass ohne sexuelle Sporenerzeugung die Pflanze im nächsten Frühjahr dadurch in neue Vegetation tritt, dass Tochterkugeln von genügender Grösse aus den ruhenden Muttercolonien ausschwärmen.

Von Färbemitteln, welche angewendet waren, um bald die Gallertmembran, bald die Einzelzellen deutlicher sichtbar zu machen, hat sich besonders schön das Hämatoxylin bewährt; innerhalb von 2—4 Tagen hatte die Gallertmembran ein intensives Violett angenommen, welches zwischen allen Einzelzellen ein ungemein scharfkantiges Netz von zusammenstossenden Mittellamellen zeigte, letztere am dunkelsten gefärbt, und um die grün gebliebenen Zellen selbst einen stark lichtbrechenden, ungefärbten hellen Ring; doch verschwindet diese schöne Färbung allmählig wieder, wenn die Hämatoxylin-Gallertmembranen in Glycerinflüssigkeit conservirt werden sollen, und ist schon nach 4—5 Tagen ziemlich abgeblasst; bei der Untersuchung leistet sie aber immer gute Dienste, um die Gallertmembranen der sich entwickelnden Tochterkugeln innerhalb der Mutterkugel deutlicher sichtbar zu machen. Ausser Jodtinctur war zur Färbung der sich theilenden Zellen Anilinblau (Methylviolett) besonders gut verwendbar, welches nach mehreren Tagen die jugendlichen Colonien so intensiv gefärbt hatte, dass die Stadien der Zelltheilungen sehr leicht zu untersuchen waren. Mit alkoholischer Borax-Carminlösung entstand nach vieltägigem Liegen (von Exemplaren, welche vorher in Osmiumsäure getödtet waren) eine zart rosenrothe Färbung, welche den Wimperkanal an der Spitze der Zellen durch die Gallertmembran hindurch besonders klar machte; aber auch die so gefärbten Kugeln zeigten keine Tüpfelkanäle als Communication zwischen den Einzelzellen untereinander.

Die Frage, ob Volvox als ein Einzelwesen oder als eine Colonie anzusehen sei, in der jede einzelne Zelle als morphologisch selbständig nur durch eigenthümliche Entwickelungsart mit ihren Nachbarinnen verkettet bleibe, ist bekanntlich im letzteren Sinne durch Ehrenberg entschieden, der Volvox als hohlen Monadenstock deutete. Seine Argumentation ist hinfällig geworden, weil die Frage von Neuem aus der gegenwärtigen Kenntniss der Algen heraus zu lösen war; aber das Resultat ist das gleiche geblieben: auch heute wird Volvox als Colonie betrachtet, in welcher eine derartige Arbeitstheilung eingetreten ist, dass von der grossen Zahl mit einander verbunden bleibender Zellen nur einige wenige entweder zur vegetativen Vermehrung (Erzeugung von Tochterkugeln) oder zur Sexual-Reproduction (Erzeugung von Antheridien und Oogonien) auserlesen sind, welche unzweifelhaft das dazu nöthige plastische Material

von den anderen, sterilen Zellen mit erhalten und von denselben ernährt werden. In der Argumentation dieses sehr eigenthümlichen Verhaltens, durch welches Volvox vielleicht das grösste Interesse beansprucht, braucht der Kürze wegen nur auf Falkenberg's*) klare Auseinandersetzung verwiesen zu werden, welche die über Volvox vorhandene Literatur in diesem letzten, wesentlichsten Punkte in sehr lehrreicher Weise vervollständigt hat. Merkwürdig ist übrigens dabei immerhin, dass nicht allein diese Colonie in ihrer Vermehrungsfähigkeit eine physiologische Einheit darstellt, sondern auch dass die in der Gallertmembran zusammentretenden Zellen ein Gewebe bilden, welches einem morphologisch einheitlich entstandenen durchaus gleicht; dies letztere stellt sich bei Betrachtung der durch Hämatoxylin deutlich gefärbten Mittellamellen klar heraus. Es ist hier eben eine sehr hoch entwickelte Art und Weise der Colonienbildung vorhanden, indem die Einzelzellen von dem Augenblicke an, wo sie als fertig ausgebildete Schwärmer sich von einander trennen könnten, gerade in der entgegengesetzten Weise Alles zu Stande bringen, was einen vielzelligen einheitlichen Organismus vor Einzelzellen auszeichnet.

*) Encyclopädie der Naturwissenschaften. — Handbuch der Botanik, herausgegeben von Prof. Dr. Schenk, Bd. II; II.: Die Algen, von Dr. P. Falkenberg; S. 284—287. (1882.)

III. Section für Mineralogie und Geologie.

Vierte Sitzung am 19. October 1882. Vorsitzender: Oberlehrer Engelhardt.

Geh. Hofrath Dr. Geinitz hält einen Vortrag:

Ueber Versuche nach Kohlen im Quadergebirge Sachsens.

Da auch in neuester Zeit in diesem Jahre wieder Versuche nach Kohlen im Quadergebiete ausgeführt wurden, welche voraussichtlich eben so vergeblich sein werden, wie alle früheren, möchte ich heute noch einmal auf diese älteren Versuche zurückkommen:

Versuche in den tiefsten Schichten des unteren Quaders bei Niederschöna, bei Paulsdorf, nordwestl. von Dippoldiswalde, und bei Leiteritz und Mobschatz bei Dresden, wo graue, Pflanzen führende Schieferthone zwischen Sandsteinbänken eingelagert sind, welche Kohlenbrocken und unreine Kohlenletten führen.*) Solche Süsswasserbildungen wie diese Schieferthonschichten inmitten des Quadersandsteins, einer entschiedenen Meeresbildung, bezeichnen die nahe Küste des alten Quadermeeres, wo Flüsse in dasselbe einmündeten, Schlamm aller Art mit sich führend und zugleich Pflanzenreste, welche zu der dunkelgrauen bis schwärzlichen Färbung der Gesteine und kohligen Ueberreste Veranlassung gaben. Diese Quaderkohle ward noch an keinem Orte Sachsens und Böhmens abbauwürdig befunden. Ueberall ist sie zu lettenreich, überall eine zu locale, untergeordnete Bildung.

Dies gilt auch für alle Versuche der Art im Gebiete des Mittelquaders und an der Basis des oberen Quaders, wo sich nicht selten Brocken von schwarzer Pechkohle in grauem, mergeligem Schieferthone oder im glaukonitischen Sandsteine, wie dem Cottaer und Copitzer Grünsand, eingeschlossen finden. Zu solchen Versuchen hat sehr oft auch die graue Farbe und Beschaffenheit unterer Pläner oder Quadermergel geführt, den man mit den Schieferthonen der älteren Steinkohlenformation verwechselt hat.

Zahlreicher Versuche der Art in dem in den Wesenitzgrund mündenden Zatzschker Thale durch den Richter Wehner in Zatzschke und

*) Vgl. Geinitz, Das Quadergebirge in Sachsen. 1850. p. 30 u. a.

Herrn Bernhardt in Hermsdorf ist schon in dem „Quadergebirge von Sachsen, 1850, p. 14 u. f." gedacht worden, desgleichen eines ebenso verunglückten Versuches an der Mühle des Herrn Herzog an der rechten Seite der Wesenitz, ferner eines Versuchs an der Walkmühle bei Pirna im Gottleubathale.*)

Die am Fusse des Ladenberges bei Berggiesshübel früher durch Frau Baronin von Burchardi gewonnenen Kohlenbrocken und Gebirgsschichten liegen vor Ihnen. Auch hier liess sich das gewünschte Ziel nicht erreichen, trotzdem Lagerungsverhältnisse in der Nähe eines Porphyrganges, durch welchen der benachbarte Thonschiefer überstürzt worden ist, eher wirkliches Steinkohlengebirge als Quadergebirge vermuthen liessen.

Der neueste Versuch nach Kohlen im Quadergebirge wird durch einen Herrn Willkomm aus Helmsdorf bei Elbersdorf, unweit Dürr-Röhrsdorf, betrieben, und auch hiervon liegen Proben vor.

In keinem Falle kann man aus dem Vorkommen von Kohlenbrocken im Quadergebirge und namentlich seinen mergeligen Schieferthonen, Sandsteinen und Plänern, auf das Vorhandensein eines darunter liegenden oder benachbarten Kohlenlagers schliessen. Sie rühren von Treibholz her, das auf den Wogen des Quadermeeres umhertrieb und noch oft von Bohrmuscheln benagt angetroffen wird, oder überhaupt von einzelnen eingeschwemmten Pflanzen.

Nach allen bisherigen Erfahrungen wird man bei solchen Versuchen in Sachsen sein Geld nur unnütz vergeuden.

Aber auch in anderen Ländern ist das Quadergebirge kein günstiges Terrain für Kohlen, wenn man auch schwache Kohlenflötze darin hier und da angetroffen hat, wie in dem Sandsteine von Altenburg bei Quedlinburg, in der Gegend von Löwenberg in Niederschlesien, bei Uttigsdorf unweit Mährisch-Trübau und in den nordöstlichen Alpen.**)

Im Anschlusse hieran charakterisirt der Vortragende einige Leitfossilien für die drei Hauptetagen des Quadergebirges, den unteren oder cenomanen, den mittleren oder unterturonen und den oberen oder untersenonen Quadersandstein.

Von Ammoniten sind für den unteren *A. Mantelli* Sow., für den mittleren *A. Woollgari* Mant. und *A. Austeni* Sharpe und für den oberen *A. peramplus* Sow. auszeichnend; von Inoceramen gehören *I. striatus* Mant. besonders dem unteren, *I. labiatus* Schloth. ganz vorzugsweise dem mittleren und *I. Brongniarti* Sow. dem oberen an.

Als beste Leitfossile für unteren Quader werden *Vola aequicostata* Lam. sp. und *Ostrea carinata* Lam. hingestellt, in dem mittleren treten

*) Geinitz, Charakteristik der Schichten etc. Dresden u. Leipzig, II. 1840. p. 102.

**) Geinitz, Die Steinkohlen Deutschlands. I. 1865. p, 9, 262 u. 323.



besonders *Pecten decemcostatus* Mün., *Lima pseudocardium* Reuss und *Pinna Cottai* Gein. hervor, im oberen Quader sind *Lima canalifera* Goldf., *Pholadomya nodulifera* Mün., welche jüngst auch am grossen Winterberge, beobachtet wurde, und *Pinna cretacea* Schloth. ausgezeichnete Leitmuscheln während *Exogyra Columba* Lam. und *Spongia Saxonia* Gein. in allen Etagen gleich häufig sind.

Eine gute Uebersicht über die Versteinerungen des zum Mittelquader gehörenden Bildhauersandsteines von Gross-Cotta bei Pirna gewährten die Ansammlungen der Frau Baronin E. von Burchardi, welche dem K. Mineralogischen Museum freundlichst überlassen worden sind und folgende Arten erkennen liessen:

Serpula gordialis Schl., *Ammonites Austeni* Sharpe, *Natica Gentii* Sow., *Pleurotomaria linearis* Mant., Bohrlochausfüllungen von *Pholas sclerotites* Gein. und von *Gastrochaena Amphisbaena* Goldf. sp. im Treibholz, *Pinna decussata* Goldf., *Pinna Cottai* Gein., *Inoceramus labiatus* Schl. in allen Grössen und Varietäten mit Uebergängen in *Inoc. Cripsi* Mant., von *Inoc. striatus* Mant. nur ein junges Exemplar, *Lima pseudocardium* Rss., *Pecten decemcostatus* Mün., *P. curvatus* Gein., *Ostrea frons* Park., *Exogyra Columba* Lam. sp., *Rhynchonella plicatilis* Sow. sp., *Micraster cor testudinarium* Goldf., *Hemiaster sublacunosus* Gein., *Spongia Saxonica* Gein., *Cylindrites* sp., *Sequoia Reichenbachi* Gein. sp. etc.

Eine gute Uebersicht über Versteinerungen des oberen Quadersandsteins von Postelwitz gewährt eine Ansammlung des Herrn E. Schmalfuss, welche jetzt in den Schränken 28 und XXIV des Saales K in dem K. Mineralogischen Museum aufgestellt ist. Man unterscheidet hier: *Ammonites peramplus* Sow., *Pinna cretacea* Schl. und *P. decussata* Goldf., *Inoceramus Brongniarti* Sow., *Lima canalifera* Goldf., *Vola quadri-* und *quinquecostata* Sow., *Exogyra Columba* Lam., *Rhynchonella plicatilis* Sow., *Cidaris subvesiculosa* d'Orb., *Cyphosoma radiatum* Sorignet, *Cardiaster Ananchytis* Leske, *Catopygus Albensis* Gein., *Stellaster Schulzii* Reich und *St. albensis* Gein., welchen letzteren unser Museum auch Herrn Ingenieur Kuhnt von der Herrenleithe oberhalb des Liebethaler Grundes verdankt, und die nie fehlende *Spongia Saxonica* Gein. Aus Allem geht aber hervor, dass der obere Quadersandstein eine Reihe Versteinerungen mit dem Plänerkalke von Strehlen gemeinsam hat, an den er sich nach oben unmittelbar anschliesst.

Es wird schliesslich hervorgehoben, dass aus einem im Gartengrundstücke Hohe Strasse Nr. 4 in Dresden-Altstadt geteuften Brunnen bei circa 18 m Tiefe thonige Plänermergel mit zahlreichen Bruchstücken kleiner Inoceramen herausgefördert worden sind. Das Gestein entspricht den unteren thonreichen Schichten des oberturonen Plänerkalkes von Strehlen. In einer Reihe der durch Herrn Stud. Hugo Francke 1874 gesammelten Fragmente liessen sich unterscheiden:

Junge Exemplare des *Inoceramus Brongniarti* Sow., *Inoceramus latus* Mant., *Avicula glabra* Reuss, *Lima elongata* Sow. und *Ostrea cf. Hippopodium* Nilss.

Dr. Deichmüller giebt zunächst ein Bild von der geognostischen Beschaffenheit der Rhön, die er in diesem Sommer besucht, und legt sodann daselbst von ihm gesammelte Petrefakten vor. Solche sind von Sieblos: *Smerdis micracanthus* Ag., *Euchilus Chastellii* Nyst., *Carpolites* sp.; von Theobaldshof: *Leuciscus papyraceus* Ag., *Planorbis dealbatus* A. Br., *Salix varians* Göpp.; von Kaltennordheim: *Planorbis dealbatus* A. Br., *Glyptostrobus europaeus* Bgt., *Myrica vindobonensis* Ett., *Quercus lonchitis* Ung., *Carpinus betuloides* Ung., *Planera Ungeri* Kóv. sp., *Cinnamomum lanceolatum* Heer; *Juglans bilinica* Ung. sp.

Sodann referirt er über:

H. Credner. Die Stegocephalen aus dem Rothliegenden des Plauenschen Grundes bei Dresden. III. Theil. (Zeitschr. der deutschen geolog. Ges. 1882. p. 213.)

Neben den früher beschriebenen *Branchiosaurus*-Arten*) kommen in dem Kalke von Niederhässlich 10—12 cm lange, eidechsenartige Stegocephalen vor, die sich von jenen leicht durch mehr zugespitzte, vorn abgerundete, dreiseitige und im mittleren Theile des Hinterrandes weiter vorspringende Schädel, gefaltete Zähne, drei Thoracalplatten, löffelförmige Claviculae, starke Querfortsätze des Sacralwirbels, kurze, kräftige Extremitäten und die langen, schmalen Schuppen des Bauchpanzers unterscheiden. In der allgemeinen Körper- und Schädelform, dem übereinstimmenden Bau der Wirbelsäule und der Form der Rippen gleichen sie der Gattung *Melanerpeton* Fritsch und wurden auch vom Verfasser früher (Bericht der naturforsch. Ges. Leipzig. 13. December 1881) als *Mel. latirostris* bestimmt, weichen aber nach seinen neueren Untersuchungen durch die ungestielte, rhombische mittlere Thoracalplatte mit centralem Ossificationspunkte, breitere seitliche Kehlbrustplatten, stärkere löffelförmige Schlüsselbeine und Vorhandensein eines Bauchpanzers ab. Auch mit *Archegosaurus* Goldf. zeigen sie im Allgemeinen grosse Aehnlichkeit, doch ist bei dieser Gattung die Wirbelsäule unvollkommen verknöchert und die Chorda nach H. v. Meyer ungegliedert und cylindrisch, nach Fritsch aber intervertebral erweitert, bei dem in Frage kommenden sächsischen Stegocephalen hingegen gut verknöchert und die Chorda intravertebral erweitert. Wegen dieser Verschiedenheiten hat der Verfasser für dieselben eine neue Gattung *Pelosaurus* aufgestellt mit *Pelosaurus laticeps* als Vertreter.

Neben diesen fanden sich zwei Exemplare eines anderen Stegocephalen, der sich von der vorigen Art unterscheidet durch geringere Verknöcherung der Wirbelsäule, schlankere, längere Rippen und die mehr stachelartigen Schuppen des Bauchpanzers — Kennzeichen, charakteristisch für *Archego-*

---

*) Vergl. Sitzungsber. Isis 1881. pag. 39, und 1882. pag. 9.

saurus Decheni Goldf. Da auch die übrigen Skelettheile damit übereinstimmen, werden sie vom Verfasser mit dieser bisher nur aus den gleichalterigen Lebacher Schichten des Saargebietes bekannten Art vereinigt.

Einige andere isolirte Schädel sind als *Archegosaurus latirostris* Jord. bestimmt, da sie nach H. v. Meyer's Abbildungen im Bau ganz mit den allein bekannten Schädeln dieser Art übereinstimmen, wobei jedoch unentschieden bleiben muss, ob dieselben wirklich zu *Archegosaurus* Goldf. oder vielleicht zu *Pelosaurus* Credn. gehören, so lange man nicht die Wirbelsäule kennt.

Derselbe legt ferner folgende Schriften vor:

Sam. H. Scudder. Bibliography of fossil insects. (Bull. of Harvard University. Cambridge, Mass. 1882.)
Sam. H. Scudder. A new and unusually perfect carboniferous cockroach from Mazon Creek, Ill. (Proc. Bost. Soc. Nat. Hist. Vol. XXI. Febr. 1882. p. 391.)
Sam. H. Scudder. The affinities of Palaeocampa Meek and Worthen, as evidence of the wide diversity of type in the earliest known Myriapods. (Am. Journ. of Science. Ser. 3. Vol. XXIV. Sept. 1882. pag. 161.)
W. Keeping. Glacial geology of central Wales. (Geol. Magaz. Dec. II. Vol. IX. No. 6. 1882. pag. 251.)

Der Vorsitzende bringt zur Vorlage und bespricht in Kürze:

Dr. Bölsche. Geognostisch-palaeontologische Beiträge zur Kenntniss der Juraformation in der Umgebung von Osnabrück. 1882. (Progr. d. Realschule I. O. zu Osnabrück.)
H. Mehner. Ueber die älteren Ablagerungen der skandinavisch-sarmatisch-germanischen Diluvialregion. 1882. (Progr. d. Realsch. I. O. zu Wurzen.)
H. Weiland. Ueber die künstliche Darstellung von Mineralien. 1882. (Progr. d. Gewerbsch. zu Köln.)
Dr. J. Felix. Beiträge zur Kenntniss fossiler Coniferen-Hölzer. 1882. (Engler's bot. Jahrb. III. 3.)
A. Jentzsch. Die Lagerung der diluvialen Nordseefauna bei Marienwerder. (Jahrb. d. k. preuss. Landesanstalt für 1881.)
F. v. Müller. New vegetable fossils of Victoria, mit Pl. XIX. 1882.

Bergingenieur Purgold hält einen Vortrag über die Meteoriten im Allgemeinen und die des hiesigen mineralogischen Museums insbesondere (s. Abh. VIII. S. 53) und berichtet ferner über folgende von ihm auf einer Reise in Graubündten gemachte Erwerbungen (hierzu Taf. III):

1. Anatas aus dem Binnenthal, Canton Wallis.

Kleine, höchstens 2 mm erreichende hellgelbe Krystallchen, auf Adular sitzend, der seinerseits auf glimmerreichem Gneis aufgewachsen gewesen zu sein scheint, zeigen folgende Formen:

$$\begin{array}{ccccc} {}^{2}/_{3}P & . \ {}^{1}/_{3}P & . \ P_{3} & . \ P\infty & . \ \infty P\infty. \\ \eta & z & \tau & e & a \end{array}$$

Die Buchstabensignatur ist die von Klein im Neuen Jahrb. 1875, pag. 354 aufgestellte, also hier freilich keine neue Form zu bemerken, indessen schienen die schönen Zonenverhältnisse der ditetragonalen Pyramide $\tau = P_3$, welche hier zum Ausdruck gelangen, hinreichende Veranlassung zur Mittheilung. Es liegt nämlich $\tau = P_3$

1. in der Zone $z - a = {}^{1}/_{3}P$ und $\infty P\infty$,
2. in der Kantenzone von $z = {}^{1}/_{3}P$,
3. in der Diagonalzone von $\eta = {}^{2}/_{3}P$,
4. in der Diagonalzone von $e = P\infty$,

wie beiliegende Zeichnun gveranschaulicht. Die Protopyramiden ${}^{2}/_{3}P$ und ${}^{1}/_{3}P$ wurden durch angenäherte Messung der Mittelkanten bestimmt, die übrigen Flächen aus den Zonen. — Flächen $z = {}^{1}/_{3}P$ sind verhältnissmässig matt, Flächen $\eta = {}^{2}/_{3}P$ horizontal gestreift, Flächen $a = \infty P\infty$ diamantglänzend und flach convex durch die Andeutung einer steilen ditetragonalen Pyramide.

2. Adular vom Mte. Scopi, Medelser Thal.

Rundum ausgebildete Zwillinge nach dem Bavener Gesetz, von eigenthümlichem pfeilspitzenförmigem Aussehen, da an ihnen das Prisma $T = \infty P$ vorherrscht und ausserdem nur noch das Hemidoma $x = P\infty$ und die Basis $P = oP$ auftreten. Die Figur stellt beiläufig die wirkliche Grösse dar.

Nach den in Naumann-Zirkel, 11. Aufl., angegebenen Fundamentalwinkeln berechnet sich an der Spitze S

T/T' vorn, an der x-Seite, $= 169^{\circ}22'$,
T/T' hinten, an der P-Seite, $= 102^{\circ}18'$,
Winkel zwischen diesen beiden Zwillingskanten $= 45^{\circ}55'$
Winkel zwischen den Prismenkanten = Winkel der Hauptaxen $= 78^{\circ}53'$,

womit die Angaben des Anlegegoniometers recht gut stimmen.

3. Adular vom Cavradi, Tavetsch-Thal.

Rundum ausgebildete gelblich durchsichtige Doppel-Zwillinge, zunächst zu einem basischen Zwilling nach der Fläche $P = oP$ verwachsen und ausserdem jedes Individuum auf der Rückseite noch einmal nach dem Bavener Gesetz. Prismenflächen lebhaft glänzend und zart vertical ge-

streift, wie alle übrigen Mineralvorkommnisse des Cavradi so auch dieses sehr nett und elegant. Im basischen Zwilling einspringender Winkel zwischen den Prismenflächen = 131° 46′ und Winkel der Hauptaxen = 127° 28′.

Fünfte Sitzung am 21. December 1882. Vorsitzender: Oberlehrer Engelhardt.

Zu Beginn der Sitzung werden die Beamten der physikalisch-chemischen und der mineralogisch-geologischen Section gewählt. (Das Resultat dieser Wahlen enthält die am Schluss des Heftes gegebene Zusammenstellung der Beamten der Isis für das Jahr 1883.)

Dr. Raspe macht hierauf folgende Mittheilung:

„Zur Kenntniss der Wirkungen, welche Wasserleitung und Canalisation auf die Infection und Desinfection des Bodens und der aus ihm aufsteigenden Quellen ausüben kann, giebt der Brunnen des Bades zum Lämmchen in Dresden einen Beitrag.

Während, wie bekannt, alljährlich Brunnen geschlossen werden müssen, weil sie zu stark mit organischen Stoffen inficirt sind, um ohne Gefahr für die Gesundheit ferner benutzt zu werden, zeigt der genannte Brunnen ein völlig entgegengesetztes Verhalten. Aus einem vor 50 Jahren enorm stark inficirten ist heute ein Brunnen geworden, welcher ein sehr reines, wenn auch ziemlich hartes Wasser giebt.

Die nachfolgenden beiden Analysen zeigen die Veränderung, welche der Brunnen im Laufe der Zeit erlitten hat, auf das Deutlichste.

Die Analyse von Struve ist wahrscheinlich um das Jahr 1830 oder früher gemacht, also jedenfalls vor Einrichtung der städtischen Wasserleitung und Canalisation. Die zweite Analyse hat Herr Dr. Geissler 1880 auf Veranlassung des Besitzers des Bades vorgenommen.

In 10,000 Theilen Brunnenwassers sind nachfolgende Hauptbestandtheile enthalten:

	Struve.	1880 Geissler.
Chlornatrium	1,428	0,021
Chlormagnesium	—	0,107
Schwefelsaurer Kalk . .	2,570	3,320
Doppeltkohlens. Kalk . .	0,819	2,736
Salpetersaur. Natron . .	2,019	„
„ Magnesia .	1,911	„
„ Kalk . . .	2,829	„
Kieselsäure	0,056	„
	11,632	6,184

Die Unterschiede beider Analysen sind höchst augenfällig. Struve fand 12,3 % Chlornatrium (des trockenen, festen Rückstandes), Geissler nur 0,3 %; Struve fand 58,1 % salpetersaurer Salze, Geissler nur Spuren.

Dass die salpetersauren Salze Zersetzungsproducte der Auswurfstoffe sind, welche besonders in früherer Zeit massenhaft in den Erdboden eindringen konnten, ist eine bekannte Thatsache. Noch klarer ersichtlich wird es aber, dass sie wirklich nur den Auswurfstoffen entstammen, wenn man, wie folgt, die Analysen in Säuren und Basen zerlegt.

	Struve.	Geissler.
Natron	1,493	0,011
Kalk	2,344	2,432
Magnesia	0,517	0,045
Chlor	0,866	0,093
Schwefelsäure	1,512	1,953
Kohlensäure	0,500	1,672
Salpetersäure	4,540	„
Kieselsäure	0,056	„
	11,828	6,206
Ab Sauerstoff für Chlor	0,196	0,021

Der Kalkgehalt, welcher zweifellos den tieferen Bodenschichten entstammt, ist in beiden Analysen nahezu gleich, auch die Menge der Schwefelsäure ist nicht wesentlich verschieden, dagegen zeigt die Analyse von Struve enorme Mengen (wie sie überhaupt nur selten in Quellwässern gefunden werden) von Salpetersäure, und sehr erhebliche von Chlor und Natron, also Substanzen, welche durch Zersetzung von Infectionen entstanden sein müssen.

Die grossen Differenzen beider Analysen erklären sich leicht.

Das Bad zum Lämmchen bezieht seinen gesammten höchst bedeutenden Wasserverbrauch ausschliesslich aus dem Brunnen. Durch das fortgesetzte starke Auspumpen werden von allen Seiten grosse Massen Wassers herangezogen, welche eine vollständige Auslaugung des vor 50 Jahren stark inficirten Bodens bewirkt haben, was nur dadurch möglich war, dass seit Einführung der Canalisation der Boden nicht immer wieder von Neuem infiltrirt werden konnte durch Auswurfstoffe, Verwesungsproducte von den Leichen des nahen Kirchhofes u. s. w.

Der gleiche Fall hat dagegen bei den übrigen Brunnen der Stadt nicht im gleichen Grade eintreten können. Seit der Anlage der Wasserleitung werden die Pumpbrunnen der Stadt nur verhältnissmässig wenig benutzt, die Erneuerung des Wassers im Brunnen ist nur eine sehr langsame und dementsprechend kann sich das Wasser um so mehr mit den

Auslaugungsstoffen des Bodens sättigen, muss also mehr als früher zum Gebrauche untauglich werden.

Würde das Wasser der Pumpbrunnen ebenso wie das des Brunnens zum Lämmchen durch häufige Entleerung erneuert, so scheint es nicht unwahrscheinlich, dass, bei dem grossen Reichthume des Untergrundes von Dresden an Wasser, in nicht zu langer Zeit sich ein ähnliches Verhalten zeigen würde, wie bei jenen."

Bergingenieur Purgold lenkt mit Bezug auf schöne Vorlagen die Aufmerksamkeit der Anwesenden auf die Krystallisation des Rutil.

Der Vorsitzende bringt folgende Schriften zur Vorlage:

Dr. G. Laube. Ueber Spuren des Menschen aus der Quartärzeit in der Umgebung von Prag. Prag 1882.

M. Neef. Ueber seltnere krystallinische Diluvialgeschiebe der Mark. Berlin 1882.

Dr. M. Staub. Pflanzen aus den Mediterranschichten des Krassó Szörényer Komitates. Budapest 1882.

Dr. M. Staub. Beitrag zur fossilen Flora des Széklerlandes. Budapest 1881.

Dr. M. Staub. Mediterane Pflanzen aus dem Baranyaer Comitate. Budapest 1882.

Hierauf giebt er einen Auszug aus:

Bidrag till Japans fossilia flora af A. G. Nathorst. Stockholm 1882.

Dr. Deichmüller legt eine Arbeit von

A. Stelzner. Ueber Melilith und Melilithbasalte. (Neues Jahrb. f. Min. II. Beil. Band 1882. p. 369.)

vor und berichtet sodann über folgende neu erschienene Sectionen der geologischen Karte des Königreichs Sachsen:

1. Section Leipzig (Blatt 11) von K. Dalmer, J. Hazard und A. Sauer;
2. Section Brandis (Blatt 12) von F. Schalch.

Am geologischen Aufbau dieser Sectionen nehmen ältere Formationen nur in sehr beschränktem Maasse Theil; so bildet eine dem Silur angehörende Grauwacke westlich der Stadt Leipzig eine durch die dünne Geschiebelehmdecke verhüllte unterirdische Kuppe, deren Gipfel aber schon auf der benachbarten Section, bei Plagwitz liegt. Das Rothliegende ist theils vertreten durch rothe Letten und Conglomerate, die in der Elsteraue durch Bohrungen mehrfach unter den Alluvionen erreicht worden und der untersten Stufe des Rothliegenden zuzurechnen sind, theils durch Eruptivgesteine der mittleren Etage, Pyroxen-Quarz- und Pyroxen-Granitporphyre, die einen bei Grimma beginnenden und nördlich von Taucha auf Section Leipzig endenden, von SO. nach NW. gerichteten Zug isolirter Kuppen bilden. Von viel bedeutender Ausdehnung ist das Oligocän,

das auf dem grössten Theile beider Sectionen nachgewiesen worden ist und in drei Etagen zerfällt. Das Unteroligocän gliedert sich in eine untere Stufe der Knollensteine, mit weissen Sanden, Kiesen und Thonen, deren erstere auf Section Brandis, deren letztere auf Section Leipzig vorzuwalten scheinen, und eine obere, durch das Hauptbraunkohlenflötz repräsentirte Stufe. Dieses Flötz, das local eine ziemliche Mächtigkeit erreicht, fällt im westlichen Theile des Gebietes nach O. ein und streicht an der entgegengesetzten Seite, nach der Ostgrenze von Section Brandis zu, wo es in mehreren Tagebauen abgebaut wird, wieder aus, umlagert allseitig die Porphyrkuppe von Taucha, streicht ebenso an den südlichen Porphyrkuppen zu Tage aus und ist bisher nur im N. und NW. der Section Leipzig, wo es wahrscheinlich erst in grösserer Tiefe zu suchen ist, noch nicht nachgewiesen. Das Mitteloligocän ist auf beiden Sectionen verschieden ausgebildet. Um Leipzig herum bilden das Hangende des Hauptbraunkohlenflötzes thonige, glimmerführende Quarzsande mit Meeresmollusken, die unteren Meersande, die von Septarienthon überlagert werden, denen nach oben wiederum Quarzsande, die oberen Meeressande, folgen. Auf Section Brandis dagegen sind über dem Hauptflötze Sande, Kiese und Thone mit untergeordneten Braunkohlenflötzen in einer Mächtigkeit von 12—23 m entwickelt, die zusammen das Mittel- und Oberoligocän repräsentiren, ohne eine scharfe Trennung zuzulassen. Während also um Leipzig herum die Meeressande und Septarienthone die im Innern der Oligocänbucht gebildeten Niederschläge repräsentiren, stellen die mitteloligocänen Sande und Kiese auf Section Brandis eine Strandbildung dar. Das Oberoligocän ist auf Section Leipzig in ähnlicher Weise wie um Brandis herum ausgebildet. Dem vielfach von Thälern durchfurchten, wellig hügeligen Oligocänuntergrunde lagert sich eine, nur durch die heutigen Flussniederungen und die Eruptivgesteinskuppen unterbrochene Decke von Diluvialgebilden auf, altdiluviale Flussschotter, Kiese und Sande, Geschiebelehm und Geschiebedecksande. Die Ersteren scheiden sich nach ihrem Material in zwei verschiedene Ablagerungen. Die eine, die südwestliche Ecke der Section Leipzig einnehmende besteht vorwiegend aus Quarzkieseln, daneben aus Gesteinen der Phyllit-, Rothliegenden-, Buntsandsteinformation u. A., wie sie den oberen und mittleren Lauf der Elster und Pleisse begleiten, und sind als altdiluvialer Pleisseschotter aufzufassen. Da nordisches Material fehlt, ist dieser Schotter praeglacialen Alters. Einen wesentlich anderen Charakter tragen die als alter Muldeschotter bezeichneten Ablagerungen. Quarzkiesel treten hier ganz zurück, dafür herrschen Gesteine aus dem oberen Flussgebiete der Mulde vor neben zahlreichem nordischen Material, Feuersteinen, scandinavischen Feldspathgesteinen u. A. Sein Verbreitungsgebiet ist ein zweifaches: Im nordöstlichen Theile der Section Brandis bildet dieser Schotter das linke Gehänge des jetzigen Muldethales, während die am Südrande der Section auftretenden Muldeschotter als Absatzproducte eines altdiluvialen Muldebettes zu betrachten sind, das auf

Section Grimma vom Hauptthal des Stromes nach NW. abzweigt, am südlichen Rande von Section Brandis längs der Parthe bis Borsdorf verfolgt werden kann und dann nach N. sich über Döbitz, Taucha, Eutritzsch und Möckern fortsetzt, während die südliche Grenze zum Theil mit der des alten Pleisseschotters zusammenfällt und sich dann über Zweinaundorf und Baalsdorf hinzieht. Neben diesem Muldeschotter treten auf Section Brandis in beschränktem Maasse Diluvialkiese und Sande auf, die neben nordischem Material nur solches aus der nächsten Nähe, resp. aus dem oligocänen Untergrunde führen. Diese altdiluvialen Schichten werden, an vielen Stellen durch Bänderthon getrennt, von Geschiebelehm überlagert, dessen Material ausnahmslos auf nordischen Ursprung zurückweist. Die Geschiebe sind meist gerundet, angeschliffen, gekritzt oder mit Schrammensystemen bedeckt, und sind ganz regellos in der lehmigen Grundmasse vertheilt. Der Geschiebelehm ist mit Ausnahme der Flussthäler, wo er durch spätere Erosion entfernt ist, über das ganze Gebiet verbreitet. Eine besondere Modification desselben ist der am Südrande der Section Brandis abgelagerte lössartige Thallehm, eine lössartige, feinsandige Masse, die sich vom echten Löss stets durch grobsandige Bestandtheile unterscheidet und neben grossen Blöcken nordischer Gesteine auch Pyroxenquarzporphyre der Kleinsteinberger Kuppe führt, die von da nach SO., der Richtung der auf jener vorhandenen Gletscherschliffe entsprechend, transportirt worden sind. Das jüngste Glied des Diluviums, der Geschiebedecksand, ist am verbreitetsten an der Nordgrenze des Gebietes, wo er eine von WSW. nach ONO. gerichtete Reihe von Hügeln bildet, die bis 60 m über die umgebende Geschiebelehmdecke hervorragen. Er bildet ein loses Haufwerk kugelig gerundeter oder pyramidal geschliffener (sogen. Dreikanter), selten geschrammter oder geritzter Geschiebe meist nordischen Ursprungs. Die schon genannten Gletscherschliffe finden sich an drei Stellen, auf den Pyroxenquarzporphyrkuppen bei Beucha und bei Dewitz, wo die Gesteinsoberfläche unter dem Geschiebelehm, der hier zahlreiche geritzte und geschrammte Geschiebe führt, aus vielen kleinen, abgeschliffenen und polirten Kuppen, sogen. Rundhöckern, besteht, deren oft spiegelnde Schliffflächen mit zahlreichen parallelen, bis über 1 m langen Schrammen und Ritzen bedeckt ist, deren Richtung von NW. nach SO. der Richtung der Bewegung des Gletschers für diese Gegend entspricht. Die jüngsten Ablagerungen in dem Gebiete gehören dem Alluvium an, als Flusskies, Aulehm und Abschlemmmassen in den Flussthälern ausgebildet. Die jüngsten Flusskiese unterscheiden sich petrographisch vom altdiluvialen Pleisseschotter durch zahlreich vorhandene Feuersteine, von dem alten Muldeschotter durch Fehlen der leicht verwitterbaren nordischen Feldspathgesteine. Der darüber abgelagerte Aulehm verdankt vorzugsweise seine Entstehung dem Absatz der feinen Sand-, Staub- und Thontheilchen, die die Flüsse besonders bei Hochwasser mit sich führen. In seinen tieferen Schichten stellen sich häufig humusartige Bildungen ein. Sein

relativ junges Alter beweisen die mehrfach in der Elsteraue darin gefundenen Reste frühester menschlicher Thätigkeit, rostartig eingerammte Pfähle, Gefässscherben, Steinbeile u. A. Die lehmigen Massen in den kleinen Thalniederungen sind als Abschlemmmassen des seitlich begleitenden Geschiebelehms aufzufassen.

Den den Karten beigegebenen Erläuterungen ist am Schlusse ein besonderer Abschnitt über die Bodenverhältnisse zugefügt, in dem die für die Landwirthschaft wichtigsten Angaben zusammengestellt sind.

3. Section Meerane (Blatt 93) von Th. Siegert.

Auf dieser Karte ist der grösste Theil des nördlichen Ausläufers des erzgebirgischen Beckens, die Vereinigung desselben mit der thüringischen und nordsächsischen Dyasbucht, dargestellt. Einen Theil seiner östlichen Grenze bilden die im NO. der Section bei Wünschendorf aufgeschlossenen untersilurischen Thonschiefer, die ein NS.-Streichen und einen starken Fall nach W. bis WNW. zeigen. Gleichalterige Kiesel- und Alaunschiefer sind, von devonischen Kalken überlagert, im westlichen Theile des Gebietes in bedeutender Tiefe erbohrt worden. Einen wesentlichen Antheil am geologischen Aufbau der Section nimmt das Rothliegende, dessen oberste Stufen, das kleinstückige Conglomerat und der dolomitische Sandstein, mehrfach zu Tage ausstreichen und dessen tiefere Stufen im S. und O. des Gebietes durch verschiedene Bohrungen nachgewiesen worden sind. Seine Mächtigkeit wird auf etwa 100 m geschätzt und es verbreitet sich, meist durch jüngere Gebilde verdeckt, mit Ausnahme des östlichen Randes über die ganze Section. Diesem concordant und fast horizontal aufgelagert sind Glieder der oberen Zechsteinformation, Plattendolomite, bunte Schieferletten und Sandsteine, die eine flache, tellerförmige Mulde im Rothliegenden bilden, deren östliche Grenze mit der Linie Naundorf—Meerane—Gablenz und deren südliche mit der Südgrenze der Section nahezu zusammenfällt, während der westliche Ausstrich auf der benachbarten Section Ronneburg zu beobachten ist. Sie bilden eine meist 3 m starke, im südlichen Theile durch Erosion vielfach in isolirte Schollen zerstückte Decke über dem Rothliegenden. Die sie überlagernden, mit schwachen Bänken von Sandstein und Schmitzen von Dolomit wechselnden bunten Schieferletten sind häufig in die bis meterweiten, durch Auslaugung des Plattendolomits entstandenen Höhlungen durch den Druck ihrer hangenden Schichten eingepresst und gehen allmählich in den Buntsandstein über, dessen untere Abtheilung durch meist roth gefärbte Sandsteine, Schieferletten und Conglomerate vertreten wird. Diese Schichten bilden die kleinste innere Mulde im erzgebirgischen Becken und reichen auf Section Meerane südlich etwa bis Crimmitschau, östlich bis Crotenlaide. Ueber den bisher genannten Schichten breitet sich nun eine sehr mächtige, durch Erosion vielfach wieder zerstörte Decke von unteroligocänen Kiesen und Sanden aus, die durch ein im NO. der Section

nachgewiesenes Braunkohlenflötz in eine untere Stufe der Knollensteine und eine obere der Kiese und Sande getrennt wird, während Thone fast ganz zurücktreten. Diese Schichten zeigen eine allgemeine Senkung von S. nach N., und beweist ihr schwaches Einfallen nach den Hauptthälern, dass letztere schon vor ihrer Ablagerung durch flache Einsenkungen im Allgemeinen vorgezeichnet waren. Von diluvialen Ablagerungen sind im N. des Gebiets, namentlich um Gössnitz herum, Diluvial-Kiese und Sande ausgebildet, stellenweise durch Bänderthon von dem sie überlagernden Geschiebelehm getrennt, der nur äusserst selten zu Tage ausstreicht und immer von dem sich über das ganze Gebiet erstreckenden lössartigen Lehm verdeckt wird. Zu den jüngsten alluvialen Bildungen gehören die von sandigen Lehmen bedeckten Kiese und die durch Abschwemmen des lössartigen Lehmes der Gehänge entstandenen lehmigen Massen der Thalauen. —

Prof. H. B. Geinitz bemerkt hierzu, dass er sich vorbehalte, in der nächsten Sitzung der mineralogisch-geologischen Section über die Grenze zwischen Dyas und Trias in diesen Gegenden, welche von ihm anders aufgefasst werde als von der geologischen Landesuntersuchung des Königreichs Sachsen, nähere Mittheilungen zu geben.

Der Vorsitzende hält sodann einen Vortrag über die geologische Beschaffenheit der Umgegend von Waltsch in Böhmen und über die in den Tuffen und Kalken des dortigen „Galgenberges" entdeckten fossilen Thier- und Pflanzenreste. Von ihm sind daselbst vor einigen Jahren gefunden worden:

Lastraea pulchella Heer, *Gymnogramme tertiaria* nov. sp., *Sabal Lamanonis* Brongn. sp., *Libocedrus salicornioides* Ung. sp., *Pinus Saturni* Ung., *Alnus Kefersteinii* Göpp. sp., *Quercus Gmelini* Al. Br., *Corylus grosse-dentata* Heer, *Carpinus grandis* Ung., *Planera Ungeri* Kóv. sp., *Ficus tiliaefolia* Ung. sp., *Populus latior* Heer, *Laurus Lalages* Ung., *Cinnamomum Scheuchzeri* Heer, *Andromeda protogaea* Ung., *Zizyphus tiliaefolius* Ung. sp., *Rhamnus Gaudini* Heer, *Rh. Graeffii* Heer, *Rh. orbifera* Heer, *Rh. inaequalis* Heer, *Juglans bilinica* Ung., *J. acuminata* Al. Br., *Rhus Pyrrhae* Ung., *Rh. Meriani* Heer, *Eucalyptus oceanica* Ung., *Cassia phaseolites* Ung.

IV. Section für Physik und Chemie.

Vierte Sitzung am 9. November 1882. Vorsitzender: Hofrath Dr. Schmitt.

Herr L. Legler, Assistent an der chemischen Centralstelle für öffentliche Gesundheitspflege, zeigt einen bei der langsamen Oxydation des Aethyl-Aethers gewonnenen neuen Körper, sowie den Apparat, welcher zur Darstellung dieser chemischen Verbindung von ihm benutzt wurde.

Den Ausgangspunkt der Untersuchung, welche zu dem neuen Körper führte, bildeten die Beobachtungen auffälliger Verunreinigungen mancher dem Licht, der Luft und der Wärme ausgesetzter Aetherproben, welche hauptsächlich in Wasserstoffsuperoxyd, Ameisensäure, Methyl- und Aethyl-Aldehyd bestanden, deren Bildung nur auf eine langsame Oxydation des Aethers zurückgeführt werden konnte.

Solche Oxydationsproducte treten in grösserer Quantität auf, sobald mit Luft gemengter Aetherdampf auf 160° erhitzt wird, oder wenn ein solches Gemenge dem Einfluss von erwärmtem Platin ausgesetzt wird. Das Platin glüht schwach weiter und die Oxydation des Aethers setzt sich fort, so lange die mit Luft gemischten Aetherdämpfe über das Platin streichen. Der Prozess ist mit einem schönen phosphorischen Leuchten begleitet, welches im Dunkeln zur Erscheinung kommt.

Diese Beobachtung ist nicht neu, schon im Jahre 1816 wurde dieselbe von Davy und Faraday gemacht. Durch Condensation der Oxydationsproducte erhält man ein wasserhelles, saures, scharf und stechend riechendes Liquidum. Dieses wurde namentlich von Böttger und Schönbein untersucht. Die Bestandtheile der Flüssigkeit sind: Ameisensäure, Essigsäure, Aldehyde, Acetal und ein die Schleimhäute der Nase stark angreifender Stoff, den man Aether- oder Lampensäure benannt hat, ohne denselben jedoch rein darzustellen.

Lässt man aber diese Flüssigkeit auf einem ganz flachen Gefäss in sehr dünnen Schichten in einem gut wirkenden Exsiccator bei möglichst niederer Temperatur verdunsten, so erhält man einen Körper in schönen Prismen, welche nach einer Feststellung von Herrn Prof. Groth in Strassburg dem rhombischen System angehören. Die Krystalle lösen sich leicht in Wasser, Alkohol und Aether, aus diesen Lösungen lassen sie sich wieder gewinnen. Dieselben schmelzen bei 51° C., verflüchtigen sich aber schon bei gewöhnlicher Temperatur, und besitzen einen er-

frischenden, nusskernartigen Geruch. Die Dämpfe der Verbindung bläuen erheblich Jodkaliumstärke. Bei schnellem Erhitzen verpufft dieselbe, auch durch Schlag zersetzt sie sich unter geringer Detonation. Gegen Säure verhält sich der neue Körper schwach basisch. Die Reaction desselben ist aber an und für sich neutral, in Folge von Selbstzersetzung nimmt er aber bald eine saure Reaction an.

Sehr interessant sind die Zersetzungsproducte, in welche der neue Körper bei der Einwirkung verschiedener Agentien umgesetzt wird, so zerfällt derselbe in wässeriger Lösung 1) mit Alkalien in Wasserstoff, viel Ameisensäure, wenig Methylaldehyd; 2) bei Zusatz von Ammoniak in Sauerstoff, viel Methylaldehyd und wenig Ameisensäure; 3) durch Bleioxyd unter Entwickelung von Knallgas. Durch die Hyperoxyde des Bleies und Mangans wird aus der wässerigen Lösung der neuen Verbindung auch Knallgas entbunden, dabei werden die Hyperoxyde reducirt und in ameisensaure Salze übergeführt. Setzt man eine ammoniakalische Bleisolution zu der wässerigen Auflösung, so fällt unter gleichzeitiger Entbindung von Sauerstoff das Blei als Bleihyperoxyd aus. Die wässerige Lösung verhält sich ganz wie Wasserstoffsuperoxyd, sobald man dieselbe mit Ammoniak versetzt und dann mit Schwefelsäure ansäuert.

Die bei der Elementaranalyse der Krystalle gewonnenen Resultate führten zu der einfachsten Formel $C_2\ H_6\ O_4$, die Moleculargrösse, sowie die chemische Constitution derselben konnten bisher noch nicht mit Sicherheit festgestellt werden.

Der Vorsitzende dankt für die interessante Mittheilung und spricht die Hoffnung aus, Herr Legler möchte bald in der Lage sein, weitere Resultate über die Zusammensetzung seiner neuen Verbindung mittheilen zu können.

Hierauf referirte Dr. W. Hentschel über eine von ihm ausgeführte Untersuchung, die Synthese der Salicylsäure betreffend.

An der Hand einer Darlegung der über die Kolbe'sche Synthese der Salycilsäure vorhandenen Meinungen deutet Referent einige Zweifel an, welche bei einer vergleichenden Betrachtung derselben erwüchsen, und die es wahrscheinlich machten, dass der wirkliche Verlauf jener Synthese bisher unaufgeschlossen geblieben sei; dieselbe scheint in zwei getrennten Phasen zu verlaufen; indem zunächst als Product der Einwirkung von Kohlendioxyd auf Natriumphenylat phenylkohlensaures Natrium auftritt und dieses sich unter Wechselwirkung mit einem zweiten Molekül Phenolnatrium in basisch salicylsaures Natrium umlagert, wie das durch die beifolgenden Gleichungen zum Ausdruck gelangt:

$$1.\quad C_6\,H_5\,ONa + CO_2 = CO\begin{matrix}-OC_6\,H_5\\ \\ -ONa\end{matrix}$$

$$2.\quad CO\begin{matrix}-OC_6\,H_5\\ \\ -ONa\end{matrix} + C_6\,H_5\,ONa = C_6\,H_4\begin{matrix}-ONa\\ \\ -CO_{-ONa}\end{matrix} + C_6\,H_5\,OH.$$

Bis zu gewissem Grade beweisend für diese Auffassung seien folgende Thatsachen:

1. Hat Kolbe schon 1860 die Bildung von phenylkohlensaurem Salz neben Salicylsäure beobachtet;
2. bieten die Baumann'schen Untersuchungen über Phenylschwefelsäuren und Sulfonsäuren eine vollständige Parallele zu den hier gegebenen Auffassungen, eine Thatsache, die auch Baumann veranlasst hat, einen, wenn auch verfehlten Schritt, in dieser Richtung zu thun;
3. die vom Referenten ausgeführte Darstellung jenes Zwischenproductes und die Umsetzung desselben in Salicylsäure, endlich aber
4. eine Reihe von Synthesen verschiedener Salicylsäurederivate aus Phenylkohlensäureäthern, Verbindungen, welche offenbar jenem oben erwähnten Zwischenproduct entsprechen; als einfachstes Beispiel dieser Art führt Referent experimentell die Umlagerung von phenylkohlensaurem Aethyloxyd in gewöhnliches salicylsaures Natrium vor, in der Weise, dass er jenen Aether mit der äquivalenten Menge von Phenolnatrium auf 200° erhitzt, es destillirt Phenetol über und der feste Rückstand der Retorte erweist sich als salicylsaures Natrium. Die Umsetzung verläuft nach der Gleichung:

$$CO\begin{matrix}-OC_6H_5\\-OC_2H_5\end{matrix} + C_6H_5ONa = C_6H_4\begin{matrix}-OH\\-CO-ONa\end{matrix} + C_6H_5OC_2H_5.$$

Zum Schluss kündigt Referent weitere Mittheilungen über diesen Gegenstand an.

V. Section für praehistorische Forschungen.

Fünfte Sitzung am 16. November 1882. Vorsitzender: Porzellanmaler E. Fischer.

Geh. Hofrath Dr. Geinitz begrüsst zunächst das nach mehrjährigem, prähistorischen Studien gewidmetem Aufenthalte in Frankreich zum ersten Male wieder in der Sitzung anwesende Ehrenmitglied der Isis, Fräulein Ida von Boxberg, und bringt das von genannter Dame dem hiesigen prähistorischen Museum neuerdings geschenkte werthvolle Werk von:

Gabriel et Adrien de Mortillet, Musée préhistorique. Paris 1881. Mit 100 Taf.

zur Ansicht.

Hierauf werden die Sectionsbeamten für das Jahr 1883 gewählt. (Vergl. S. 95.)

Geh. Hofrath Dr. Geinitz berichtet sodann über „den gegenwärtigen Stand der prähistorischen Forschungen in Frankreich und Deutschland.“ (S. Abh. XII. S. 127.)

Der Vorsitzende bringt einige von ihm gemachte neue Funde zur Vorlage, u. A. von der Heidenschanze bei Coschütz menschliche Schädelfragmente, Unterkiefer und Knochen vom Hirsch, Fuchs, Ziege, Hund und Schwein, Lanzenspitzen von einer Schanze bei Oberwartha und Feuersteinmesser aus der Gegend von Meissen.

Lehrer J. A. Jentzsch macht aufmerksam auf Spuren von Ackerbau, die nach Abräumen der Sanddecke auf Lehm in der Flur Trieske, Pillnitz gegenüber, beobachtet worden sind und wohl aus einer sehr frühen Zeit stammen mögen. Der Name dieses Flurtheils ist nach seiner Ansicht von Driesza, n. A. von Driesga, d. i. Wald, abzuleiten.

VI. Section für Mathematik.

Vierte Sitzung am 16. November 1882. Vorsitzender: Prof. Rittershaus.

Geh. Rath Prof. Dr. Zeuner spricht über Anwendung graphischer Methoden auf thermodynamische Probleme, anknüpfend an Mittheilungen, die er der Section 1878 über denselben Gegenstand gemacht hat. Insbesondere zeigt der Vortragende ein neues Verfahren, um aus dem Indikatordiagramm die während des Kreisprozesses übergegangene Wärme herzuleiten.

Fünfte Sitzung am 7. December 1882. Vorsitzender: Prof. Rittershaus.

Nach Wahl der Sectionsbeamten für das folgende Jahr spricht Prof. Rittershaus:

Ueber die Kinematik der Dynamomaschine.

Die Construction der Elektromotoren lässt sich von verschiedenen Gesichtspunkten aus betrachten. Zunächst vom physikalischen und constructiv-machinalen bezüglich der Stärke und Richtung der erzeugten Ströme und der praktischen Anordnung und Ausführung des Triebwerkes; sodann aber auch vom kinematischen bezüglich der Art der Sammlung und Zusammenfassung der einzelnen Stromimpulse zu einem continuirlichen Strome gleicher (oder auch wechselnder) Richtung.

Dieser letztere Theil der Betrachtung entbehrt bis dahin völlig der einheitlichen systematischen Durchführung; diese entschiedene Lücke auszufüllen oder wenigstens Ausgangspunkte für eine Ausfüllung derselben zu beschaffen, ist der Zweck des Vortrages.

Die sich bietenden Fragen sind durchaus conform denen der Steuerung unserer Dampfmaschinen, nur liegt hier die Aufgabe umgekehrt. Während bei diesen in einen continuirlichen Strom: vom Kessel nach dem Steuerorgan (Schieber, Vierwegehahn) und von dort nach dem Condensator durch dieses letztere eine Zweigleitung oder Schleife mit wechselnder Stromrichtung (der Cylinder mit seinen Kanälen) eingeschaltet wird, liegt hier die Sache umgekehrt. Die in der einzelnen Schleife (Abtheilung des Inductors) erzeugten Ströme sind stets Wechselströme, wechselnd je im Moment des Durchganges der betreffenden Schleife durch die neutralen Stellen der Felder, und es handelt sich darum, diese einzelnen Ströme

durch die Steuerung d. i. den Commutator oder Stromsammler in einen einzigen continuirlichen Strom zusammenzufassen. Der Commutator in seiner einfachsten Gestalt — und für eine einzige Schleife und nur zwei Felder — ist denn auch völlig identisch dem Vierwegehahn, dem entsprechenden Steuerorgan für Dampf, Wasser und andere tropfbare oder gasförmige Flüssigkeiten, natürlich den physikalisch ganz anderen Eigenschaften angepasst: zwei einander gegenüberstehende leitende Theile entsprechen den Durchlassöffnungen; dem für die betreffenden Flüssigkeiten undurchdringlichen, diese trennenden Steg ein ebensolcher aus für Elektricität undurchlässigem, also nicht leitendem Material.

Hat die Maschine zwei Schleifen bei zwei Feldern und stehen dieselben einander gegenüber, passiren also gleichzeitig den neutralen Durchmesser, so kann der Commutator für die erste auch die stets entgegengesetzt gerichteten Ströme der zweiten aufnehmen; in jedes der beiden Contactstücke desselben mündet das vordere Drahtende der einen und das hintere der andern Schleife, die Ströme beider fliessen also abwechselnd in das eine hinein und aus dem andern heraus: die Schleifen sind nebeneinander geschaltet und die Schleiffedern vermitteln die Verbindung mit dem äusseren Stromkreise.

Ganz ebenso kann man auch eine Dampfmaschine oder auch eine Pumpe mit zwei Cylindern, deren Kolbenstangen, durch eine Traverse verbunden, auf dieselbe Kurbel wirken, durch einen einzigen Vierwegehahn steuern; die Cylinder sind dabei, ganz wie die Schleifen, nebeneinander geschaltet: der Strom des frischen Dampfes oder, bei der Pumpe, der angesaugten Flüssigkeit vertheilt sich auf beide Cylinder, und der von beiden abgehende Dampf oder die Förderung beider vereinigt sich zu der Leitung nach dem Condensator, beziehungsweise der Druckleitung.

Nicht ganz so einfach ist die Steuerung der beiden Cylinder, wenn dieselben derart hintereinander geschaltet werden sollen, dass der Abdampf des einen die Rolle des frischen für den andern übernimmt, wobei dann natürlich der letztere, wenn der Dampf in ihm noch zur Wirkung kommen soll, einen grösseren Querschnitt erhalten muss (Zwei-Cylinder- oder Compoundmaschine oder umgekehrt als Presspumpe mit fortgesetzter Compressionswirkung). Es bedarf eines Sechswegehahnes oder zweier Vierwegehähne: einen für den frischen Dampf und einen für den Uebertritt zum grösseren Cylinder.

Ebenso können wir die beiden Schleifen hintereinander schalten durch zwei einfache Commutatoren, je einen für jede Schleife, und natürlich auch zwei Paar Schleiffedern, von denen die den Strom aufnehmende des einen mit der denselben zuleitenden des andern leitend verbunden. Wird eine der beiden Schleifen gekreuzt an ihren Commutator angeschlossen, so liegen die zu verbindenden Schleiffedern auf derselben Seite der Achse und können durch eine breite, auf beiden Commutatoren schleifende ersetzt werden.

Man kann aber die beiden Cylinder auch noch auf andere Weise auf Spannung kuppeln.

Denken wir uns — bei einer Presspumpe etwa, und immer wieder vorausgesetzt, dass die Kolben sich synchron bewegen — das vordere Ende des einen Cylinders mit dem hinteren des andern dauernd verbunden, dagegen die beiden andern durch einen Vierwegehahn abwechselnd je mit dem Saug- und Druckraume, so haben wir damit eine Anordnung, welche gegenüber der zuerst betrachteten Nebeneinanderschaltung zwar nur die halbe Förderung pro Schub, aber dafür auch die doppelte Spannungsdifferenz zwischen Saug- und Druckraum ergiebt.

Die gleiche Steuerung auf unsere beiden Schleifen angewendet, erhalten wir die einfachere Form der Hintereinanderschaltung, die der ältesten Construction einer Inductionsmaschine: der von Pixii*), wenn wir die Schleifen an die Federn und den äusseren Kreis an die Commutator-Contactstücke anschliessen, oder aber der von Saxton**), Clarke***), Stöhrer†) u. A., wenn wir umgekehrt, wie es jetzt die Regel, die Spulen mit dem Commutator verbinden und den äusseren Kreis mit den Federn.

Bei der Stöhrer'schen Construction ist dabei meist noch zwischen Spulen und Commutator ein sogenannter Pachytrop, seinem Wesen nach gleichfalls ein Hahn, eingeschaltet, mittels dessen der Anschluss an den Commutator derart umgestellt werden kann, dass entweder die zuletzt, oder aber die zuerst betrachtete, also Hinter- oder Nebeneinanderschaltung, statt hat.

Sind mehr als zwei Schleifen vorhanden, so kann entweder für jede, oder nach dem Obigen auch für jedes Paar hinter- oder nebeneinander geschalteter, je ein besonderer Commutator angeordnet werden, wie dies z. B. Brush††) thut, der dadurch die Möglichkeit hat, die Ströme der einzelnen Paare dem äusseren Widerstande entsprechend wie die Elemente einer Säule beliebig combiniren zu können†††), ohne an der Maschine selbst und ihren Drahtverbindungen das Mindeste ändern zu müssen; oder

*) Poggendorff, Annalen, Bd. 27, S. 390. Schellen, Magnet- und Dynamomaschinen, 2. Aufl., S. 56, Fig. 30.

**) Poggendorff, Bd. 39, S. 401.

***) Poggendorff, Bd. 39, S. 404.

†) Wüllner, Experimentalphysik, 3. Aufl., 4. Bd., S. 939, Fig. 266.

††) Specification, 1878, Nr. 2003; Schellen, 2. Aufl., S. 118, Fig. 53; und Merling, Elektr. Beleuchtung (Elektrotechn. Bibl.. Bd. 1.), S. 166, Fig. 68 u. fl., wo, wie hier nebenbei bemerkt werden mag, sowohl in den Skizzen, als auch durch die ganze Beschreibung die einander gegenüberstehenden Pole ungleichnamig angenommen sind, wobei absolut kein Strom zu Stande kommen kann.

†††) Ein weiterer Vortheil der Brush'schen Construction: das je den neutralen Durchmesser passirende Paar, dessen Strom doch nur gering und durch den fast momentanen Wechsel in der Stromrichtung sich am stärksten erhitzt, eine Zeit lang ausschalten und sich ausruhen lassen zu können, lässt sich auch bei Pacinotti-Gramme erreichen, wenn man je zwei miteinander verbundene Schleiffedern für Ein- und Austritt, zu beiden Seiten des neutralen Durchmessers schleifend, anwendet.

es können auch die Functionen aller in einem einzigen, dann aber natürlich complicirteren Steuerorgane vereinigt werden, wie dies bei Dampfmaschinen z. B. bei der Drei-Cylinder-Maschine von Brotherhood & Hardingham*) oder auch bei der Sechs-Cylinder-Maschine von West**) der Fall und bei der Dynamomaschine seit der Pacinotti-Gramme-Steuerung die Regel ist.

Diese selbst ergiebt sich sehr leicht durch Theilung der Commutatorhälften der zuerst betrachteten Combination zu zweien nebeneinander und entsprechende Einschaltung neuer Spiralen, welche die isolirenden Zwischenwände überbrücken, gleichzeitig aber, da alle je einerseits des neutralen Durchmessers gelegenen Spiralen gleiche Stromrichtung haben, mit ihrem eigenen Strom den durchfliessenden verstärken.

Wird statt der Schleifen die Anzahl der Felder vermehrt, so ändert sich auch der Commutator in anderer Weise. So erhalten wir bei einer Schleife mit 4, 6, 8 . . . Feldern Commutatoren mit 4, 6, 8 . . . Contactstücken, welche sich je über einen gleichen Bogen erstrecken und das 1ste, 3te, 5te . . . einerseits und das 2te, 4te, 6te . . . andererseits untereinander und mit je einem Ende der Schleife verbunden sind und auf denen die Schleiffedern an zwei um einen Winkel von $\frac{(2m+1)\pi}{k}$ von einander abstehenden Punkten schleifen, wenn 2k die Anzahl der Felder und m eine beliebige ganze Zahl, die Null eingeschlossen. Dieselben können also nur für den Fall, dass k ungerade, also bei 2, 6, 10 . . . . Feldern, einander gegenüberstehen.

Diese so gewonnene allgemeinere Form können wir nun wieder in derselben Weise weiter umgestalten wie oben die in ihr enthaltene einfachste mit nur zwei Feldern.

Fügen wir wieder so viel Schleifen hinzu, dass jedes Feld eine Schleife erhält, so kann der Commutator für die erste ungeändert auch die Ströme der übrigen aufnehmen, wobei alle nebeneinander geschaltet: es braucht nur, wenn vorderes und hinteres Ende der ersten Schleife mit Contactstück 1 und 2 verbunden, Vorder- und Hinterende der zweiten mit 2 und 3, der dritten mit 3 und 4 u. s. w. verbunden zu werden.

Es können aber auch die Schleifen eben so leicht hintereinander verbunden werden, und zwar wieder in der Form der Compoundmaschinensteuerung durch 2k Commutatoren, oder in der einfacheren, physikalisch gleichwerthigen Pixii-Steuerung. Wir haben zu dem Ende nur nöthig, die Schleifen derart aneinander zu schliessen, dass der entstehende Strom dieselben hintereinander fortlaufend durchfliesst, also etwa das Vorderende der ersten mit dem der zweiten, deren hinteres Ende mit dem der dritten u. s. w. und endlich das hintere Ende der ersten und letzten mit je einer der beiden Gruppen von Contactstücken.

*) Engineering, Vol. 16, p. 264.

**) Stummer's Ingenieur, 1876, S. 13.

Wir erhalten damit eine Maschine, welche bis auf den die Ströme richtenden Commutator identisch ist mit der Wechselstrom-Maschine Siemens P. R. 3383.

Aus dieser ist von der genannten Firma neuerdings eine Maschine für Gleichstrom mit der Pacinotti-Gramme'schen entsprechender Steuerung abgeleitet worden*); wie es mir scheint aber auf etwas zu complicirtem Wege.

Zwischen die nebeneinander geschalteten Spulen lassen sich nämlich wieder wie bei nur zwei Feldern unter gleichzeitiger Theilung der entsprechenden Contactstücke je beliebig viele, die eingesetzten Zwischenwände überbrückende, gleichzeitig aber auch den sie durchfliessenden Strom durch ihren eigenen verstärkende Spulen einschalten. Wir erhalten so für $2i = m\ 2k$ Spulen und $2k$ Felder einen Commutator mit $2i$ Contactstücken, welche wieder zu je k, also in $\frac{2i}{k}$ Gruppen leitend miteinander verbunden sind, so z. B. für 12 Spulen und 6 Felder 12 Contactstücke in 4 Gruppen.

Nun macht Siemens nicht $i = m \cdot k$, sondern $= m\,(k \mp 1)$, und erhält so eine Maschine, deren Commutator eine im Verhältniss zur Anzahl der Spulen viel grössere Zahl von Contactstücken, nämlich $2 \cdot m \cdot i\ (i + 1)$, ebenfalls in Gruppen zu k, enthält. So wird beispielsweise, wenn wir $m = 1$ und $k = 3$ setzen und das Minuszeichen wählen, der Commutator $2 \cdot 2 \cdot 3 = 12$ Contactstücke in 4 Gruppen zu 3 enthalten, also mit dem soeben für 12 Spulen gefundenen identisch sein, während er hier für nur 4 Spulen dient.

Auch die Verbindung der Spulen untereinander und mit den Gruppen der Contactstücke lässt sich, wenigstens für $m > 1$ (Fig. 6 der Elektrotechn. Zeitschr.), wesentlich einfacher gestalten und für $i = \frac{k+1}{2}$ auch die Kreuzung jeder zweitfolgenden Schleife vermeiden, wodurch die Maschine allerdings kaum einfacher wird.

Ohne Skizzen sind aber diese nicht mehr ganz einfachen Steuerungen, sowie noch eine ganze Reihe weiterer Ableitungen nicht wohl verständlich, wenn dieselben sich auch ohne Schwierigkeiten ergeben, sobald man nur systematisch vorgeht und die einzelnen Constructionen schematisirt. Diese Skizzen wiederzugeben, fehlt es aber hier an Raum.

Eine vollständige Wiedergabe des Vortrages mit den Skizzen, die binnen Kurzem im Civilingenieur erfolgen wird, soll das Thema weiter verfolgen.

---

*) Elektrotechnische Zeitschrift, 1881, S. 163; Schellen, 2. Aufl., S. 219, Fig. 111 u. fl.; und Merling, S. 201, Fig. 84 u. fl.

VII. Hauptversammlungen.

Siebente Sitzung am 13. Juli 1882. Vorsitzender: Geh. Hofrath Dr. Geinitz.

Zur Mittheilung gelangt zunächst eine Uebersicht der im Jahre 1882 tagenden naturwissenschaftlichen Wandergesellschaften, u. a.:

Der vierte internationale alpine Congress, welchen der deutsche und österreichische Alpenverein vom 11. bis 15. August in Salzburg veranstaltet;

die Deutsche Gesellschaft für Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte, die ihre diesjährige Generalversammlung am 14., 15. und 16. August zu Frankfurt a. M. abhält;

die Deutsche geologische Gesellschaft, welche ihre diesjährige allgemeine Versammlung vom 21. bis 24. August in Meiningen abhält;

die British Association for the Advancement of Science, deren 52. öffentliche Jahresversammlung am 23. August in Southampton beginnen wird;

die 65. Jahresversammlung der Schweizerischen naturforschenden Gesellschaft vom 11. bis 14. September in Linthal (Stachelberg);

die 55. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte, welche vom 17. bis 24. September in Eisenach tagt.

Hierauf lenkt der Vorsitzende die Aufmerksamkeit auf eine Abhandlung des Geheimrath Dr. Göppert: Ueber das Steigen des Saftes in den Bäumen (Vortrag in der Sitzung des Schlesischen Forstvereins am 11. Juli 1881 zu Oppeln), und dessen beachtenswerthe Notizen über Versendung frischer Gewächse und Blüthen, theils in mit Korkpfropfen geschlossenen Gläsern, theils nach sorgfältigem Einschliessen in Wachspapier (Schles. Ges. f. vaterländ. Cultur, 15. Febr. 1882), ferner eine Abhandlung des Professor Dr. Just in Karlsruhe: Ueber die Möglichkeit, die unter gewöhnlichen Verhältnissen durch grüne beleuchtete Pflanzen verarbeitete Kohlensäure durch Kohlenoxydgas zu ersetzen (Karlsruhe, d. 13. Febr. 1882).

Durch Institutslehrer Aug. Weber wird die an Farnen und Lycopodiaceen reiche Flora der Fidschi-Inseln nach den von einem seiner Schüler dort gesammelten zahlreichen und höchst zierlichen Arten erläutert.

Achte Sitzung am 28. September 1882. Vorsitzender: Geh. Hofrath Dr. Geinitz.

Der Vorsitzende gedenkt zunächst der Verluste, welche die Gesellschaft in den letztvergangenen Monaten durch den Tod erlitten hat, der wirklichen Mitglieder: Oberstlieutenant Ferdinand von Bültzingslöwen, zuletzt Mitglied des Verwaltungsrathes, † 20. August 1882, Salinenfactor a. D. Dr. C. Reinwarth, † im September 1882, Stadtrath und Präsident der Handels- und Gewerbekammer E. Ch. Rülke, † 23. September 1882; und der auswärtigen Mitglieder: Dr. Eduard Lucas, Director des pomologischen Instituts in Reutlingen, † 24. Juli 1882, Dr. G. Körber in Augsburg, † 11. August 1882, und Dr. Schilling in Naumburg, † 7. Februar 1882; ferner des Nestors der Chemiker, des Geheimrath Dr. Friedrich Wöhler in Göttingen, geb. 31. Juli 1800, † 25. September 1882.

Auf Vorschlag des Directoriums wird Regierungsrath Prof. Bernhard Schneider einstimmig zum Ehrenmitgliede der Gesellschaft ernannt.

Hierauf spricht Oberlehrer H. Engelhardt über das Rhöngebirge und dessen Bewohner (S. Abh. IX., S. 65).

Neunte Sitzung am 26. October 1882. Vorsitzender: Geh. Hofrath Dr. Geinitz.

Der Vorsitzende theilt ein Dankschreiben des Herrn Regierungsrath Professor B. Schneider für seine Ernennung zum Ehrenmitgliede der Gesellschaft mit.

Nach Aufnahme zweier wirklicher Mitglieder spricht Prof. Dr. O. Drude über „Charles Darwin nnd die gegenwärtige botanische Kenntniss von der Entstehung neuer Arten“. (S. Abh. XIII., S. 135.)

Hieran anknüpfend, giebt Prof. Dr. B. Vetter einige Notizen über die Stellung, welche die Zoologie in dieser Frage dem Darwinismus gegenüber einnimmt.

Zehnte Sitzung am 30. November 1882. Vorsitzender: Geh. Hofrath Dr. Geinitz.

Der Vorsitzende eröffnet die Sitzung mit Worten der Erinnerung an das jüngst verstorbene Mitglied Herrn Director Dr. Chr. Friedrich Krause, geb. 1803 in Waldenburg in Sachsen, gest. am 10. November

in Dresden, wo er lange Jahre hindurch seinem rühmlichst bekannten Erziehungsinstitute vorgestanden hat, Mitglied der Isis seit 1846, ferner an Frau Hauptmann Pauline verw. von Strauwitz, geb. Boenisch, gest. am 14. November 1882, ein früheres langjähriges Mitglied unserer Gesellschaft. Er gedenkt ferner des Verlustes, welchen die Wissenschaft jüngst durch den Tod des Geheimrath Professor Dr. Franz von Kobell in München, geb. am 19. Juli 1803, gest. am 11. November 1882, erlitten hat.

Es werden hierauf sechs neue wirkliche Mitglieder aufgenommen (vergl. S. 93), worauf zur Neuwahl der Beamten der Gesellschaft für das Jahr 1883 geschritten wird (s. am Schluss des Heftes).

Während dieses Hauptgeschäftes in der durch die Anwesenheit von 23 Mitgliedern oder einem Zehntel der Gesammtzahl der wirklichen Mitglieder beschlussfähigen Versammlung wird durch Professor Dr. B. Vetter ein Nekrolog auf Charles Darwin von Professor Rütimeyer in Basel verlesen, worauf der Vorsitzende noch zwei neu erschienene lehrreiche Blätter der geologischen Landesuntersuchung des Königreichs Sachsen bespricht: „Geologische Specialkarte des Königreichs Sachsen, herausgegeben vom K. Finanz-Ministerium, bearbeitet unter der Leitung von Hermann Credner. Das Steinkohlenrevier von Lugau-Oelsnitz, von Th. Siegert. Taf. I u. II. Mit Profilen durch das Revier, durch zahlreiche Schächte, die einzelnen Flötze und einer Höhenschichten-Karte des Hauptflötzes." Es wird diese Arbeit von dem Vortragenden als eine vorzügliche bezeichnet und der Unterschied von den früheren Arbeiten hierüber durch ihn selbst in den Jahren 1856 bis 1865, im Einklange mit den zahlreichen neueren Aufschlüssen in diesem wichtigen Steinkohlengebiete gebührend hervorgehoben.

Elfte Sitzung am 21. December 1882. Vorsitzender: Geh. Hofrath Dr. Geinitz.

Nach Aufnahme fünf neuer Mitglieder behandelt Professor Nitzsche aus Tharand in längerem, eingehenden und von zahlreichen Vorlagen begleiteten Vortrage den gegenwärtigen Stand der künstlichen Fischzucht in Sachsen.

Geh. Medicinalrath Dr. Günther macht auf das Verfahren aufmerksam, die auf mechanischem Wege verunreinigten Gewässer mittelst Torf zu reinigen.

Nach einigen Bemerkungen zu obigem Gegenstande durch Freiherrn D. von Biedermann und Professor Dr. Vetter schliesst der Vorsitzende die Reihe der diesjährigen Sitzungen mit einem kurzen Rückblicke auf die Thätigkeit der Gesellschaft in diesem Jahre.

Excursion. Am 18. October besichtigte eine grössere Zahl Mitglieder, der Einladung des Dr. Schaufuss folgend, ein im Museum Ludwig Salvator in Oberblasewitz für kurze Zeit ausgestelltes Walfischskelett.

Neu aufgenommene wirkliche Mitglieder:

1. Herr Dr. med. Herm. Klencke in Dresden, aufgenommen am 13. Juli 1882.
2. „ Schriftsteller Th. Gampe in Dresden, } aufgenommen am 26. October 1882.
3. „ Oberförster Kosmahl in Forsthaus Markersbach bei Hellendorf, } aufgenommen am 26. October 1882.
4. „ Rentier Penzig in Dresden, } aufgenommen am 30. November 1882.
5. „ Rittergutsbesitzer L. Uhle auf Maxen, } aufgenommen am 30. November 1882.
6. „ Techniker Jul. Poetschke in Dresden, } aufgenommen am 30. November 1882.
7. „ Kaufmann Jul. Jacobi in Dresden, } aufgenommen am 30. November 1882.
8. „ Kaufmann Osk. Loebel in Dresden, } aufgenommen am 30. November 1882.
9. „ Assistent Joh. Freyberg in Dresden, } aufgenommen am 30. November 1882.
10. „ Pianist Herm. J. Richter in Dresden, } aufgenommen am 21. December 1882.
11. „ Stud. chem. Hans Siebert in Dresden, } aufgenommen am 21. December 1882.
12. „ Stud. rer. nat. Heinr. Vater in Dresden, } aufgenommen am 21. December 1882.
13. „ Oberrechnungskammer-Präsident a. D. Römisch in Dresden, } aufgenommen am 21. December 1882.
14. „ Dr. med. Treutler in Blasewitz, } aufgenommen am 21. December 1882.

Auswärtige Mitglieder:

1. Königl. Bibliothek in Berlin, aufgenommen am 28. September 1882.

Neu ernannte Ehrenmitglieder:

1. Herr Regierungsrath Prof. Bernh. Schneider, ernannt am 28. September 1882.

Freiwillige Beiträge zur Gesellschaftskasse zahlten

die Herren: Bergdirector Baldauf in Ladowitz b. Dux 3 Mk.; Bergverwalter Castelli in Grosspriesen 3 Mk.; Apotheker Sonntag in Wüstewaltersdorf 3 Mk.; K. K. Rath Ehrlich in Linz 3 Mk.; Conservator Weise in Ebersbach 3 Mk.; Dr. Wünsche in Zwickau 3 Mk.; Dr. Sterzel in Chemnitz 3 Mk.; Ingenieur Carstens in Berlin 5 Mk.; Dr. Köhler in Schneeberg 3 Mk.; Kaufmann Eisel in Gera 3 Mk.; Rittergutsbesitzer Sieber in Grossgrabe b. Kamenz 2 Mk.; Geh. Regierungsrath Duflos in Annaberg 20 Mk.; Königl. Bibliothek in Berlin 3 Mk.; Medicinalassessor Dr. Gonnermann in Coburg 9 Mk. In Summa: 66 Mk.

Heinrich Warnatz.

Im Jahre 1883 leitet die Geschäfte der ISIS folgendes Beamten-Collegium:

Vorstand.

Erster Vorsitzender: Professor Dr. O. Drude.
Zweiter Vorsitzender: Professor Dr. A. Harnack.
Kassirer: Hofbuchhändler H. Warnatz.

Directorium.

Erster Vorsitzender: Professor Dr. O. Drude.
Zweiter Vorsitzender: Professor Dr. A. Harnack.
Als Sectionsvorstände: Realschul-Oberlehrer H. Engelhardt.
Geh. Hofrath Professor Dr. H. B. Geinitz.
Professor Dr. W. Hempel.
Oberlehrer Dr. R. Kell.
Professor Dr. B. Vetter.
Professor Dr. A. Voss.
Erster Secretär: Dr. J. V. Deichmüller.
Zweiter Secretär: Oberlehrer Dr. H. Schunke.

Verwaltungsrath.

Vorsitzender: Professor Dr. A. Harnack.
1. Geheimrath Director Dr. G. Zeuner.
2. Civilingenieur und Fabrikbesitzer F. Siemens.
3. Apotheker C. G. H. Baumeyer.
4. Maler A. Flamant.
5. Commissionsrath E. Jäger.
6. Fabrikant E. Kühnscherf.

Kassirer: Hofbuchhändler H. Warnatz.
Erster Bibliothekar: Handelsschullehrer O. Thüme.
Zweiter Bibliothekar: Professor Dr. B. Vetter.
Secretär: Oberlehrer Dr. H. Schunke.

Sections-Beamte.

I. Section für Zoologie.

Vorstand: Professor Dr. B. Vetter.
Stellvertreter: Gymnasiallehrer Dr. G. R. Ebert.
Protokollant: Handelsschullehrer O. Thüme.
Stellvertreter: Dr. F. Raspe.

II. Section für Mineralogie und Geologie.

Vorstand: Realschul-Oberlehrer H. Engelhardt.
Stellvertreter: Bergingenieur A. Purgold.
Protokollant: Lehrer A. Zipfel.
Stellvertreter: Lehrer L. Meissner.

III. Section für Botanik.

Vorstand: Oberlehrer Dr. R. Kell.
Stellvertreter: Institutslehrer A. Weber.
Protokollant: Oberlehrer F. A. Peuckert.
Stellvertreter: Obergärtner O. Kohl.

IV. Section für Physik und Chemie.

Vorstand: Professor Dr. W. Hempel.
Stellvertreter: Hofrath Professor Dr. R. W. Schmitt.
Protokollant: Privatdocent Dr. R. Möhlau.
Stellvertreter: Assistent Joh. Freyberg.

V. Section für praehistorische Forschungen.

Vorstand: Geh. Hofrath Professor Dr. H. B. Geinitz.
Stellvertreter: Porzellanmaler E. Fischer.
Protokollant: Dr. H. A. Funcke.
Stellvertreter: Dr. F. Raspe.

VI. Section für Mathematik.

Vorstand: Professor Dr. A. Voss.
Stellvertreter: Oberlehrer Dr. G. Helm.
Protokollant: Professor Dr. A. Harnack.
Stellvertreter: Professor Dr. H. Klein.

Redactions-Comité.

Besteht aus den Mitgliedern des Directoriums mit Ausnahme des II. Vorsitzenden und des II. Secretärs.

An die Bibliothek der Gesellschaft Isis sind in den Monaten Juli bis December 1882 an Geschenken eingegangen:

Aa 3. Abhandlungen d. naturf. Ges. in Görlitz. II. Bd. 1. 2. Hft. III. Bd. 2. Hft. Görlitz 42. 8.
Aa 7. Bericht, 59. (1881) d. schles. Ges. f. vaterl. Cultur. Breslau 82. 8.
Aa 11. Anzeiger d. k. k. Akademie in Wien. Jhrg. 1882. Nr. 1—22. Wien 82. 8.
Aa 14. Archiv d. Ver. d. Freunde d. Naturgesch. in Mecklenburg. 35. Jhrg. Neubrandenburg 82. 8.
Aa 18. Bericht, IX., des naturhist. Vereins in Augsburg. Augsburg 1856. 8.
Aa 19. Bericht, XII., d. naturf. Ges. in Bamberg. Bamberg 82. 8.
Aa 22. Bericht d. Ver. für Naturkunde zu Fulda. II. V. Bd. Fulda 75. 78. 8.
Aa 23. Bericht über d. Thätigkeit d. St. Gall. naturwiss. Ges. 80/81. St. Gallen 82. 8.
Aa 24. Bericht über d. Sitzungen d. naturf. Ges. zu Halle. 1874. 1881. Halle 75/82. 4.
Aa 26. Bericht, 21., d. oberhessischen Ges. f. Natur- und Heilkunde. Giessen 82. 8.
Aa 28. Bericht, 18., d. Philomathie in Neisse. Neisse 74. 8.
Aa 41. Gaea, Zeitschrift f. Natur u. Leben. Jhrg. 18. Köln 82. 8.
Aa 43. Jahrbücher d. nassauischen Ver. f. Naturkunde. 19. 20. Hft. Wiesbaden 64/66. 8.
Aa 47. Jahresbericht d. Ges. f. Natur- u. Heilkunde zu Dresden. 81/82. Dresden 82. 8.
Aa 48. Jahresbericht über die Verrichtungen u. d. Zustand d. naturf. Ges. in Emden. 1840—48. 50—52. 54. 56. 66. Emden 41—67. 8.
Aa 51. Jahresbericht d. naturf. Ges. Graubündens. N. F. XXV. Jhrg. Chur 82. 8.
Aa 54. Jahresbericht d. Mannheimer Ver. f. Naturkunde. 6—10. 13—24. 26—44. Bericht. Mannheim. 1858/1878, 8.
Aa 55. Bericht, XII., d. naturhist. Ver. in Passau f. d. Jahre 1878/82. Passau 82. 8.
Aa 62. Leopoldina. XVIII. Bd. Nr. 1—22. Halle 82. 8.
Aa 63. Lotos, Zeitschritt f. Naturw. II. III. IV. Jhrg. XXIX. Bd. Prag 52—54. 80. 8.
Aa 64. Magazin, neues Lausitzisches. 58. Bd. 1. Hft. Görlitz 82. 8.
Aa 68. Mittheilungen a. d. naturw. Ver. von Neu-Vorpommern u. Rügen. 13. Jhrg. Berlin 82. 8.
Aa 69. Mittheilungen a. d. Osterlande. I.—XIV. Bd. XV. Bd. 3. 4. Hft. XVI. Bd. 1. Hft. XVII. Bd. 1. 2. Hft. XVIII. Bd. 1. 2. Hft. Altenburg 1837/67. 8.
Aa 71. Mittheilungen d. Ges. f. Salzburger Landeskunde. XXII. Jhrg. Salzburg 82. 8.
Aa 81. Schriften d. K. Physik. Oekon. Ges. zu Königsberg. IV. Jhrg. 1. Abth. XXI. Jhrg. 2. Abth. XXII. Jhrg. 1. 2. Abth. Königsberg 68/81. 4.
Aa 83. Sitzungsberichte u. Abhandlungen d. naturw. Ges. Isis in Dresden. 1882. 1. Hft. Dresden 82. 8.
Aa 86. Verhandlungen d. naturf. Ges. in Basel. III. Theil. 1.—4. Hft. IV. Th. 3. 4. Hft. VII. Th. 1. Hft. Basel 61—63. 78. 82. 8.
Aa 88. Verhandlungen d. naturw. Ver. in Karlsruhe. II. Hft. Karlsruhe 66. 4.
Aa 93. Verhandlungen d. naturhist. Ver. d. preuss. Rheinlande u. Westfalens. 7. 8. 10. 11. 38. Jhrg. Bonn 50. 51. 53. 54. 82. 8.
Aa 94. Verhandlungen u. Mittheilungen d. Siebenbürg. Ver. f. Naturw. zu Hermannstadt. VIII. X. XII. XIX. XXXII. Jhrg. Hermannstadt 57. 59. 61. 68. 82. 8.
Aa 101. Annals of the New-York Academy of Sciences. Vol. II. Nr. 1—6. Vol. I. Index and Contents. New-York 79/81. 8.

Aa 117. Proceedings of the Academy of Nat. Sc. of Philadelphia. Part. I—III. Philadelphia 81/82. 8.
Aa 120. Report, annual of the Board of Regents of the Smithsonian Institution for the year 1880. Washington 81. 8.
Aa 124. Transactions of the Connecticut Academy of Arts and Sciences. Vol. IV. P. II. Vol. V. Part. II. New-Hawen 82. 8.
Aa 132. Annales de la Société Linnéenne de Lyon. Année 1881. Tome 28. Lyon 82. 8.
Aa 133. Annales de la Société d'Agriculture, Histoire nat. etc. de Lyon. Tome III. Ser. V. Paris 81. 8.
Aa 134. Bulletin de la Soc. Impériale des Naturalistes de Moscou. 1882. Nr. 1. 2. Moscou 82. 8.
Aa 139. Mémoires de l'Acad. d. sciences, belles-lettres etc. de Lyon. Tome 25. et Table des Matières cont. d. l. Mém. publ. 1845—1881. Lyon 81/82. 8.
Aa 145. Mittheilungen d. Copernicus-Ver. f. Wissensch. u. Kunst zu Thorn. IV. Hft. Thorn 82. 8.
Aa 149. Atti dell' Accademia Gioenia d. Sc. naturali in Catania. Ser. III. Tome XVI. Catania 82. 8.
Aa 163. Bulletin of the Essex Institute. Vol. XIII. Nr. 1—12. Salem 81. 8.
Aa 171. Berichte d. naturw.-mediz. Ver. in Innsbruck. XII. Jhrg. 82. 8.
Aa 173. Jahresbericht, 9.—12., d. naturw. Ver. zu Magdeburg. Magdeburg 82. 8.
Aa 179. Jahresbericht d. Ver. f. Naturkunde in Zwickau. 72. 75. 78. 81. Zwickau 73/82. 8.
Aa 180. Memoires of the American Acad. of Arts a. Sciences. Vol. XI. Part I. Cambridge 82. 4.
Aa 185. Bulletin of the Buffalo Soc. of Nat. Sc. Vol. IV. Nr. 2. Buffalo 82. 8.
Aa 187. Mittheilungen d. deutschen Ges. für Natur- u. Völkerkunde Ostasiens. 27. Hft. Yokohama 82. 8.
Aa 189. Schriften d. naturw. Ver. für Schleswig-Holstein. Bd. IV. Hft. II. Kiel 82. 8.
Aa 196. Verhandlungen d. naturhist. Ver. f. Anhalt in Dessau. 1. 3.—9. 13. 15.—21. 24.—31. Bericht. Dessau 1840—1874. 8.
Aa 198. Jahrbuch d. ungar. Karpathen-Ver. IX. Jahrg. 2. 3. Hft. Késmárk 82. 8.
Aa 205. Berichte über d. Verh. d. naturw. Ges. in Freiburg i. Br. Bd. 8. Hft. 1. Freiburg 82. 8.
Aa 208. Boletin d. l. Acad. nacional d. Ciencias Rep. Argentina. Tomo III. Entr. IV. Tomo IV. Entr. I. Buenos-Aires 81. 8.
Aa 209. Atti d. Soc. Toscana d. Sc. naturali. Proc. Verbali. Vol. III. 3. 5. 7. 82. 8.
Aa 210. Jahreshefte d. naturw. Ver. f. d. Fürstenth. Lüneburg. VIII. Bd. 79/82. Lüneburg 82. 8.
Aa 214. Bericht d. naturw. Ver. a. d. k. k. techn. Hochschule in Wien. V. Bd. Wien 82. 8.
Aa 216. Jahrbuch, Zeitschr. d. südung. naturw. Ges. 1.—6. Jahrg. 3. Hft. Temeswar 77/82. 8.
Aa 222. The Canadian. Journal. Proceedings of the Canad.-Institute. New Ser. Vol. I. Part II. Toronto 81. 8.
Aa 224. Abhandlungen d. Ges. f. Naturbeschr. a. d. K. Charkowschen Univ. Tome XV. Charkow 82. 8. (In russ. Sprache.)
Aa 226. Atti d. R. Academia d. Lincei Ser. III. Trans-Vol. VI. Fasc. 13. 14. Roma 82. 4.
Aa 230. Anales d. l. Sociedad Cientifica Argentina. Entr. V. VI. Tomo XIII. Entr. I—III. Tomo XIV. Buenos-Aires 82. 8.
Aa 232. Jahresbericht, VII. u. VIII., d. Gewerbeschule zu Bistritz in Siebenbürgen. Bistritz 82. 8.
Aa 234. Jahresbericht d. naturw. Ver. zu Elberfeld u. Barmen. 1851/58/63. Elberfeld. 8.
Aa 239. Proceedings of the Royal Society. Vol. 33. Nr. 218. 219. Vol. 34. Nr. 220. 221. London 82. 8.



Aa 240. Science Observer. Vol. IV. Nr. 1—4. Boston 82. 8.
Aa 246. Missouri-Historical-Society. Publ. Nr. 5. 6. St. Louis 81. 8.
Aa 247. Bulletin de la Soc. des sciences naturelles de Neuchatel. Tome XII. Neuchatel 82. 8.
Aa 248. Bulletin de la Soc. Vaudoise d. Sc. natur. 2. Ser. Vol. XVIII. Nr. 87. Lausanne 82. 8.
Aa 251. Den Norske Nordhavs-Expedition 1876/78. IV—VII. Christiania 82. 4.
Aa 255. Verhandlungen d. schweiz. naturf. Ges. in Frauenfeld. 54. Jahresvers. 71. Ber. Frauenfeld 72. 8.
Aa 255. Verhandlungen d. schweiz. naturf. Ges. in Schaffhausen. 56. Jahresvers. 72/73. Ber. Schaffhausen 74. 8.
Aa 255. Verhandlungen d. schweiz. naturf. Ges. in Chur. 55. Jahresvers. 73/74. Ber. Chur 75. 8.
Aa 255. Verhandlungen d. schweiz. naturf. Ges. in Freiburg. 57. Jahresvers. 72. Ber. Freiburg 73. 8.
Aa 255. Actes d. l. Soc. Helvétique d. sc. natur. à Bex. 60. Jahresvers. 76/77. Ber. Lausanne 78. 8.
Aa 257. Archives Neerlandaises d. sc. exactes et naturelles. Tome XVII. Livr. I. II. Harlem 82. 8.
Aa 261. Mittheilungen d. thurgauischen naturf. Ver. 1.—3. Hft. Frauenfeld 57/71. 8.
Aa 265. Informe oficial d. l. Comision cientifica etc. d. l. Expedicion al Rio Negro (Patagonia). Entr. I. Zoologia. Buenos-Aires 81. 4.
Aa 266. Sitzungsberichte d. Ges. zur Beförd. d. ges. Naturwissenschaften zu Marburg. Jahrg. 70/81. Marburg 70/82. 8.
Ab 79. Rath, G. v., Prof. Naturwissenschaftl. Studien. Erinnerungen a. d. Pariser Weltausstellung 1878. (Sections étrangères.) Bonn 79. 8.
Ba 14. Bulletin of the Museum of Comp. Zoology at Harv. Coll. Vol. X. Nr. 1. Cambridge 82. 8.
Ba 16. Organo d. l. Soc. Zoologica Argentina. T. III. Entr. 4. Cordoba 81. 8.
Ba 24. Bulletin d. l. Soc. zoologique de France p. 1882. 2.—4. P. Paris 82. 8.
Bd 1. Mittheilungen d. anthrop. Ges. in Wien. Bd. XI. 3. 4. Hft. Bd. XII. 1.—4. Hft. Wien 82. 8.
Bf 35. Liebe, Dr. Th. Die Telegraphenleitungen und die Vögel. Gera 82. 8.
Bf 44. Liebe, Dr. Th. Ornithologische Skizzen. A. d. Zeitschr. d. Ver. zum Schutze der Vogelwelt. Nr. 10. 82. 8.
Bf 57. Zeitschrift d. Verb. d. ornithol. Ver. in Pommern u. Mecklenburg. Nr. 6—9. Stettin 82. 8.
Bi 1. Annales d. l. Soc. Malacologique d. Belgique. Tome XIII. Bruxelles 78. 8.
Bi 4. Procès-Verbaux d. Séances d. l. Soc. roy. Malacologique. Tome XI. Bruxelles 82. 8.
Bk 9. Berliner entomolog. Zeitschrift. I. Jhrg. u. 26. Jhrg. Berlin 57. 82. 8.
Bk 12. Entomologisk Tidskrift. Bd. 3. Hft. 1—3. Stockholm 82. 8.
Bk 193. Bullettino d. Soc. entomologica italiana. Anno 14. Trim. 2. A. 15. Trim. 1. 3. 4. Firenze 82. 8.
Bk 198. Temple, R. Der Erdfloh u. seine Vertilgung. Pest 80. 8. 4 S.
Bl 37. Grabini, A., Dr. Apparecchia della digestione nel Palaemonetes varians. Verona 82. 8.
Ca 14. Bericht, VIII., d. bot. Ver. in Landshut. 1880/81. Landshut 82. 8.
Ca 17. Irmischia. Bot. Zeitschrift. I. Jhrg. 1—12. II. Jhrg. 5. 7. 12. Sondershausen 82. 8.
Ca 17b. Abhandlungen d. thür. bot. Ver. Irmischia zu Sondershausen. I. II. Hft. Sondershausen 82. 8.
Ca 18. Revue de Botanique. Bullet. mensuel d. l. Soc. franç. de Botanique. Tome I. Nr. 1—6. Auch 82. 8.
Cd 62. Temple, R. Ueber die Linde im Allgem. u. als honigende Pflanze. Pest 82. 8.

Cd 73. Müller, F. v. A Lecture on the Flora of Australia. Ballaarat 82. 8.
Cd 81. Robinson, J. The Flora of Essex-County, Massachusetts. Salem 80. 8.
Cg 27. Trautvetter, v. R. etc. Decas Plantarum Novarum. Petropoli 82. 8.
Da 1. Abhandlungen d. K. K. geolog. Reichsanstalt. Bd. VII. Hft. 6. Wien 82. 4.
Bd. X. Mojsvar, Dr. E. M. Die Cephalopoden d. mediterr. Triasprovinz. Wien 82. 4.
Da 3. Bolletino d. R. Comitato Geologico d'Italia. XI—XIII. Bd. No. 1—8. Roma 82. 8.
Da 4. Jahrbuch d. K. K. geol. Reichsanstalt. Bd. 31. Nr. 1—3. Bd. 32. Nr. 1—3. Wien 82. 8.
Da 15. Transactions of the Geol. Society of Glasgow. Vol. VI. P. II. Glasgow 82. 8.
Da 16. Verhandlungen d. K. K. geol. Reichsanstalt. Jhrg. 82. Nr. 1—11. Wien 82. 4.
Da 17. Zeitschrift d. deutschen geol. Ges. XXXIV. Bd. I. II. Hft. Berlin 82. 8.
Da 21. Victoria, Reports of the Mining Surveyors and Registrars. Nr. 27. 28. Melbourne 82. 4.
Da 21. Victoria, Mineral Statistics for the year 1881. Nr. 29. Melbourne 82. 4.
Da 21. Victoria, Report of the Chief-Inspector of Mines. 1881. Nr. 17. Melbourne 82. 4.
Da 22. Annales d. l. Société géologique d. Belgique. VIII. Bd. Liège 80/82. 8.
Db 25h. Sandberger, F. Bimstein-Gesteine d. Westerwaldes. Berlin 82. 8.
Db 47. Stelzner, A. Ueber Melilith u. Melilithbasalte. Stuttgart 82. 8.
Db 49. Websky, Ueber eine Methode, den Normalbogen, um welchen eine Krystallfläche von einer ihr sehr nahe liegenden Zone absteht und ihre krystallographische Lage zu bestimmen. Berlin 82. 8.
Db 71. Geinitz, Dr. E. Die skandinavischen Plagioklasgesteine u. Phonolithe a. d. mecklenburgischen Diluvium. Halle 82. 4.
Dc 114. Jentzsch, Dr. A. Ein Tiefbohrloch in Königsberg. Berlin 82. 8.
Dc 114. „ Die Lagerung d. diluvialen Nordseefauna b. Marienwerder. Berlin 82. 8.
Dc 114. „ Ueber Kugelsandsteine als charakterist. Diluvialgeschiebe. Berlin 82. 8.
Dc 120c. Bulletin of the United States Geol. and Geogr. Survey of the Territories. Vol. VI. Nr. 3. Washington 82. 8.
Dc 146. Karten u. Erläuterungen zur geol. Specialkarte d. K. Sachsen. 1. Profil des Steinkohlenreviers v. Lugau-Oelsnitz. (Tafel I. II.) 2. Section Leipzig. Blatt 11. 3. Section Brandis. Bl. 12. 4. Section Meerane. Bl. 93. 5. Section Schellenberg-Flöha. Bl. 97. 6. Section Stollberg-Lugau. Bl. 113. Leipzig 81/82. 8.
Dc 159. Frantzen, W. Uebersicht d. geol. Verhältnisse b. Meiningen. Berlin 82. 8.
Dd 108. Credner, H. Die Stegocephalen a. d. Rothliegenden des Plauenschen Grundes. III. Theil. Berlin 82. 8.
Eb 35. Jahresbericht d. physik. Ver. zu Frankfurt a. M. 1851—1882. Frankf. a. M. 8.
Ec 2. Bullettino meteorologico etc. Ser. II. Vol. II. Nr. 1. 2. 4—6. Moncalieri 82. 4.
Ec 3. Journal of the Scottish Meteorological Society. Edinburgh. Nr. 64—69. 82. 8.
Ec 7. Annalen d. physik. Central-Observatoriums. Jhrg. 1881. St. Petersburg 82. 4.
Ec 40. Zusammenstellung d. Monats- u. Jahresmittel a. d. zu Meissen angestellten meteorol. Beobachtungen f. 1872. 73. 75. 80. 81. Meissen 72/82.
Ec 54. Gringmuth, H. Wie erklären sich Erdmagnetismus u. Erdbeben? Dresden 82. 8.
Ed 59. Hantzsch, Dr. A. Ueber die Synthese pyridinartiger Verbindungen aus Acetessigäther u. Aldehydammoniak. Leipzig 82. 8.
Ee 3. Journal of the Microscopical Society. IV. Ser. Vol. I. Nr. 6. London 82. 8.
Fa 6. Jahreshefte d. Ver. f. Erdkunde zu Dresden. III.—V. XI. XII. Jhrg. Dresden 66. 68. 75. 8.
Fa 7. Mittheilungen d. K. K. geograph. Ges. in Wien. 24. Bd. Wien 81. 8.
Fa 9. Bericht, 40., über d. Museum Francisco-Carol. etc. Linz 82. 8.
Fa 18. Jahresbericht d. geogr. Ges. zu Hannover. I. u. III. Ber. 1879. 1881. Hannov. 80. 82. 8.

Fb 115. Lehmann, Dr. R. Ueber systematische Förderung wissenschaftl. Landeskunde von Deutschland. Berlin 82. 8.
G 4. Mittheilungen d. K. sächs. Ver. f. Erforschung u. Erhaltung vaterl. Alterthümer. 13. bis 17. Hft. Dresden 1863—67. 8.
G 5. Mittheilungen v. Freiberger Alterthumsverein. 18. Hft. Freiberg 81. 8.
G 54. Bullettino di Paletnologia Italiana. An. 82. Nr. 1—9. Roma 82. 8.
G 55. Verhandlungen d. Berliner Ges. f. Anthropol., Ethnol. u. Urgesch. Jhrg. 82. 1—3. Berlin 82. 8.
G 58. Verhandlungen d. Ver. f. Kunst u. Alterthum in Ulm u. Oberschwaben. N. F. I.—III. Hft. Ulm 1869/71. 4.
Ha 1. Archiv für Pharmacie. Jhrg. 1882. Hft. 5. 8—11. Halle 82. 8.
Ha 9. Mittheilungen d. ökonom. Ges. im K. Sachsen. 1881/82. Dresden 82. 8.
Ha 14. Memorie d. Acad. d'Agricoltura etc. di Verona. Vol. 58. Fasc. 1. 2. e Carta geologica d. Prov. di Verona. Verona 82. 8.
Ha 20. Die landwirthschaftlichen Versuchsstationen. Bd. 28. Nr. 1—4. Berlin 82. 8.
Ha 26. Bericht über d. Veterinärwesen i. K. Sachsen. 1881. Dresden 82. 8.
Ha 27. Gehe & Comp. Handelsbericht. Sept. 1882. Dresden 82. 8.
Hb 96. Pusch, Th. Das Trinkwasser in seiner physiol. u. hygieinischen Bedeutung mit bes. Berücksichtigung d. Trinkwassers in Dessau. Dessau 74. 8.
Hb 97. Raspe, Dr. F. Heilquellen-Analysen f. normale Verhältnisse u. zur Mineralwasserfabrikation, berechnet auf zehntausend Theile. I. Lief. Dresden 83. 8.
Hb 98. Gerger, E. Die Reblausfrage gegenüber d. prakt. Weinzüchter. Temesvar 80. 8.
Jc 51. Jahresber., 8., d. Lese- u. Redehalle a. d. K. K. techn. Hochschule i. Wien. Wien 82. 8.
Jc 63. Polytechnikum, K. S., Programm f. d. Wintersemester 1882/83. Dresden 82. 8.
Jc 82. Congressional Directory. II. Edit. Washington 82. 8.

Für die Bibliothek der Gesellschaft Isis wurden im Jahre 1882 folgende Bücher und Zeitschriften angekauft:

Aa 9. Abhandlungen, herausgeg. v. d. Senckenberg. naturf. Ges. XII. Bd. Hft. 3. 4. Frankf. a. M. 81. 4.
Aa 98. Zeitschrift f. d. gesammten Naturwissenschaften. Bd. 54. Nr. 5. 6. Bd. 55. Nr. 1—3. Berlin 82. 8.
Aa 102. The Annals and Magazine of Nat. Hist. Vol. IX. Nr. 49—60. London 82. 8.
Aa 107. Nature. Vol. 25. Nr. 634—652. Vol. 26. Nr. 653—684.
Ba 10. Zeitschrift f. wissensch. Zoologie. Bd. 36. Nr. 3. 4. Bd. 37. Nr. 1—3. Leipzig 82. 8.
Ba 21. Zoologischer Anzeiger. 5. Jhrg. Nr. 101—127. Leipzig 82. 8.
Ba 23. Jahresbericht, zool., für 1880. Herausgeg. v. d. zool. Station in Neapel. I—IV. Abth. Leipzig 81. 8.
Bb 54. Bronn, Dr. Die Klassen u. Ordnungen d. Thierreichs. V. Bd. II. Abth. Lief. 4—8. VI. Bd. III Abth. Lief. 25—34. Leipzig u. Heidelberg 82. 8.
Bg 23. Franke, Ad. Die Reptilien u. Amphibien Deutschlands. Leipzig 81. 8.
Ca 2. Hedwigia. Notizenblatt f. kryptog. Studien. Bd. 21. Nr. 1—12. Dresden 82. 8.
Ca 3. Jahrbücher f. wissenschaftl. Botanik. Bd. 13. Nr. 1—4. Berlin 82. 8.
Ca 8. Zeitschrift, österreich.-botanische. Jhrg. 32. Nr. 1—12. Wien 82. 8.
Ca 9. Zeitung, botanische. 40. Jhrg. Nr. 1—50. Leipzig 82. 8.
Cd 80. Fiek u. v. Uechtritz. Flora v. Schlesien. Breslau 81. 8.
Ee 2. Quarterly Journal of Microscop. Sc. Bd. 31. Nr. 85—87. Bd. 32. Nr. 88. London 82. 8.
Fa 5. Jahrbuch d. Schweizer Alpenclub. XVII. Jhrg. nebst Beilagen. Bern 82. 8.
G 1. Anzeiger f. schweizerische Alterthumskunde. 82. Nr. 1—3. Zürich 82. 8.

Osmar Thüme,
z. Z. I. Bibliothekar der Gesellschaft Isis.

Abhandlungen

der

naturwissenschaftlichen Gesellschaft

ISIS

in Dresden.

1882.

VIII. Die Meteoriten des Königlichen Mineralogischen Museums in Dresden.

Zusammengestellt auf Veranlassung des Directors, Geh. Hofrath Dr. Geinitz,

von **A. Purgold.**

Die ausgezeichneten Sammlungen des Königlichen Mineralogisch-geologischen und prähistorischen Museums in Dresden sind in dem letzten Jahrzehnt auch durch eine grössere Anzahl von Meteoriten bereichert worden, unter denen insbesondere einige Meteorsteine aus Spanien Nr. 14 und 15, sowie die Meteoreisen von Nöbdenitz Nr. 16, Nenntmannsdorf Nr. 20 und Eisenberg Nr. 21, von welchen drei letzteren das Museum die Originalstücken enthält, und das merkwürdige Fundeisen von Gross-Cotta Nr. 17 als grosse Seltenheiten hervorragen. Diese Meteoritensammlung, in welcher 24 verschiedene Fälle von Meteorsteinen und 34 verschiedene Funde von Meteoreisen vertreten sind, befindet sich in dem besonderen Raume Fa zwischen den mineralogischen und geologischen Sammlungen des Museums übersichtlich aufgestellt.

Die Signaturen in der vierten Spalte der nachfolgenden Tabelle entsprechen den von G. Tschermak für die Meteoriten des k. k. Mineralogischen Museums in Wien am 1. October 1872 eingeführten Bezeichnungen, deren Erläuterung am Schlusse dieser Blätter gegeben worden ist.

I. Meteorsteine.

Nummer des Katalogs.	Fallzeit.	Fallort.	Signatur.	Zur Charakteristik der Exemplare.	Gewicht in Grammen.
1	1820, 12. Juli.	Lixna, Dünaburg, Witebsk, Russland.	Cg	Dunkelbraune, etwas schuppige Schmelzrinde, die auf einigen Ablösungen auch ins Innere eingedrungen ist. Frischer Bruch hellgraue, fein krystallinisch-körnige Grundmasse mit vielen dunklen Kügelchen und Rostflecken; letztere wohl von Schwefeleisen herrührend. Sparsame zinnweisse Schüppchen von Nickeleisen, welche auf einer der dunklen Ablösungsflächen sich reichlicher ansammeln und einen streifenförmigen Harnisch bilden.	310

Nummer des Katalogs.	Fallzeit.	Fallort.	Signatur.	Zur Charakteristik der Exemplare.	Gewicht in Grammen.
2 3	1803, 26. April = 6. floréal an 11.	L'Aigle, Orne, Normandie.	Ci	Schwache braune, glatte Schmelzrinde. Auf der geschliffenen Fläche in hellgelblichgrauer Grundmasse einzelne weisse und zahlreiche dunkle Kügelchen, ausserdem viel Blättchen von zinnweissem Nickeleisen, deren jedes von einem rostigen Hof umgeben ist. Der frische Bruch zeigt die Grundmasse fein krystallinisch und porös, gegen einzelne dunklere Partieen krummlinig abgegrenzt, also Breccienbildung.	72 80
4	„	Desgl.	„	Braune Schmelzrinde umschliesst eine spitze dreiseitige Pyramide, mit einer ebenen, zwei concaven Seitenflächen; an der Basis frischer Bruch ganz wie bei Nr. 3.	82
5	1808, 22. Mai.	Stannern, Iglau, Mähren.	Eu	Glänzend schwarze Schmelzrinde mit netzförmig verzweigten Triftstreifen. Grundmasse matt weiss, mit gleichmässig vertheilten dunklen, a. d. Bruch halb metallischen Kügelchen. An einer Stelle ein dunkelgrauer, matter, steiniger Einschluss, dessen Grenzen allmählig in die Grundmasse verlaufen.	400
6	—	—	—	Als nicht hierher gehörig ausgeschieden.	
7	1868, 30. Jan.	Pultusk, Sielce-Nowy, Polen.	Cg	Drei Exemplare ganz von dunkler, leicht körniger Schmelzrinde überzogen; das vierte grössere in hellgrauer Grundmasse vereinzelte dunkle Kügelchen mit viel zinnweissen Blättchen und Körnchen von Nickeleisen, einigen röthlichen von Schwefeleisen und noch weniger eisenschwarzen, vielleicht Chromit. Die ganze Masse durchzogen von feinen, angenähert parallelen Sprüngen, deren einige von der dunkeln Masse der Schmelzrinde erfüllt erscheinen; da, wo eine Stelle einer solchen Sprungfläche frei liegt, zeigt sie feine Metallschüppchen, vermuthlich Schwefeleisen.	111 21 16 11
7a	„	Desgl.	„	Knollen mit schwarzer schwacher Schmelzrinde von angenähert tetraedrischer Form mit zugerundeten Kanten und Ecken und concaven Flächen. In der hellgrauen feinkörnigen Grundmasse viele Kügelchen und zahlreiche Flimmern von Nickeleisen, auch Rostflecke, welche wohl von Schwefeleisen herrühren.	352
8	1866, 9. Juni.	Knyahinya, Unghvar, Ungarn.	Cg	Schwache braune Schmelzrinde; dunkelgraue tuffartige Grundmasse mit undeutlichen Kügelchen, nur wenigen braunen Kügelchen und sparsam verstreutem Eisen.	33

Nummer des Katalogs.	Fallzeit.	Fallort.	Signatur.	Zur Charakteristik der Exemplare.	Gewicht in Grammen.
9	1869, 24. Mai.	Cleguérec, Kernouve, Bretagne, Frankreich.	Ck	Hellgraue, fein krystallinisch-körnige Masse mit metallischen Blättchen und Drähten, meist aus Nickeleisen und Schwefeleisen, aber auch dunkleren, die vielleicht aus Chromit bestehen.	11
10	1843, 25. März.	Bishopsville, Süd-Carolina. N. A.	B	Milchweisse zerborstene Bruchstückchen mit zwei deutlichen Spaltungsrichtungen, von denen eine Perlmutterglanz hat, die andere fettigen Glasglanz; bestehen aus Enstatit. Einige Stückchen mit Resten schwarzer obsidianartiger Schmelzkruste, andere mit matten schwarzen Körnchen, die z. Th. mit einem rostigen Hof umgeben sind.	2
11	1869, 1. Jan.	Hessle, Upsala, Schweden.	Ch	Braune starke Schmelzrinde. Bruch bläulichgrau, matt, ohne deutliche Kügelchen; zahlreiche Körnchen und Blättchen aus Schwefeleisen und wenige stahlgraue, wohl Nickeleisen.	138
12	1812, 5. Aug.	Chantonnay, Vendée, Frankreich.	Cg + Cs	Hellgraue tuffartige Masse, gangartig durchzogen von feinen dunkelbraunen Adern. In der Grundmasse einzelne dunklere Kügelchen, ziemlich viel Nickeleisen, etwas weniger Chromit und noch weniger Troilit (? oder Magnetkies).	14
13	1866, 9. Juni.	Unghvar, Ungarn.	Cg	Dunkelbraune Schmelzrinde mit concaven Flächen. Auf einer angeschliffenen Fläche in brauner Grundmasse viel gelblich-graue Kügelchen, deren grössere einen braunen Mittelpunkt, oder um einen grauen Mittelpunkt einen braunen concentrischen Ring einschliessen. In der Grundmasse viel zinnweisses Nickeleisen.	28
14	1869, 10. Dec.	Cangas de Onis, Asturien, Spanien.	Cc	Dunkelbraune, etwas körnige, starke Schmelzrinde von der allgemeinen Form einer spitzen vierseitigen Pyramide mit zugerundeter Spitze u. keilförmig zugeschärfter Basis; die Flächen flach concav. An einer geschliffenen Ecke zahlreiche grössere graue und kleinere braune Kügelchen und viel zinnweisses Nickeleisen.	74
15 16	1870, 18. Aug.	Cabeza de Muyo, Murcia, Spanien.	Ch	Ziemlich starke dunkelbraune Schmelzrinde mit körniger Oberfläche. In hellgrauer Grundmasse viele feine dunkle Adern, zahlreiche Schüppchen v. Nickeleisen, seltenere kleine Partieen von Magnetkies und Troilit und noch seltenere Körnchen von Chromit.	109 25
17	1849, 31. Oct.	Cabarras County, Nord-Carolina.	Cg	In dunkelbrauner Grundmasse sehr viel graue Kügelchen, die öfter von braunen Streifen durchsetzt werden; zahlreiche Einschlüsse von zinnweissem Nickeleisen.	7,5

Nummer des Katalogs.	Fallzeit.	Fallort.	Signatur.	Zur Charakteristik der Exemplare.	Gewicht in Grammen.
18	1847, 25. Febr.	Linn County, Jowa.	Cw	Braune Schmelzrinde. In hellgrauer krystallinisch-körniger Grundmasse einzelne weisse glasglänzende Körner und dann ziemlich reichlich Troilit, Magnetkies und einzelne Körnchen eines matten schwarzen Minerales, von dem auch feine gangförmige Adern sichtbar sind.	82
19	1810, August.	Mooresfort, Tiperary, Irland.	Cg	Grundmasse fleckig hell- und dunkelgrau, in ersterer einzelne dunkle Kügelchen, auf der Oberfläche mehrere kleine Warzen von Schwefeleisen; zinnweisses Nickeleisen nur in wenigen kleinen Flimmern. Rinde körnig, dunkelbraun.	6
20	1875, 28. Febr.	Parnallee, Indien.	Cg	In bräunlicher Grundmasse zahlreiche sphäroidische Einschlüsse, vielfach von feinen Adern der Grundmasse durchsetzt. Ausserdem breccienartig beigemengt einzelne krystallinische oder zerborstene weisse Einschlüsse. Zinnweisses Nickeleisen sehr einzeln und gering; einzelne Rostflecke von zersetztem Schwefeleisen.	69
21	1795, 13. Dec.	Wold Cottage, Yorkshire, England.	Cw	Weisse tuffartige Masse, in der erst an der geschliffenen Fläche einzelne Kügelchen sichtbar werden; zinnweisses Nickeleisen ziemlich reichlich und einzelne etwas grössere Einschlüsse von Schwefeleisen.	11
22	1794, 16. Juni.	S. Giovanni di Asso, Siena, Italien.	Ch	cf. Nr. 24. Kleine Fragmente mit starker runzlicher Rinde. In blaugrauer Grundmasse dunklere undeutliche Einschlüsse und ziemlich reichlich Nickeleisen und Schwefeleisen.	
23	1852, 4. Sept.	Mezö-Madaras, Siebenbürgen.	Cg	In grauer Grundmasse viel helle Kügelchen und zinnweisses Nickeleisen.	13
24	1794, 16. Juni.	S. Giovanni di Asso, Siena, Italien.	Ch	Keilförmiges Stück, auf vier Seiten mit starker dunkelbrauner, matter Schmelzrinde. In bläulich-grauer Grundmasse einzelne helle Kügelchen; ziemlich reichliche und grössere Einschlüsse von bunt angelaufenem Schwefeleisen.	56
25	1826, 19. Mai.	Pawlograd, Ekaterinoslaw, Russland.	Cw	Hellgraue tuffartige Grundmasse mit zahlreichem zinnweissem Nickeleisen und grösseren Einschlüssen von Troilit, die vielfach einen rostigen Hof zeigen, der von Schwefeleisen herrühren dürfte. Rinde hellbraun, mit helleren Rostflecken und Andeutung einer Triftstreifung.	215
26	1877, 13. Oct.	Soko Banya, Alexinac, Serbien.	Cc	Runzliche, starke braune Rinde. Grundmasse hellgrauer Tuff mit vielen dunklen Kügelchen bis über 2 mm Durchmesser.	234

Nummer des Katalogs.	Fallzeit.	Fallort.	Signatur.	Zur Charakteristik der Exemplare.	Gewicht in Grammen.
				Im geschliffenen Durchschnitt zeigen sich einige fein radial strahlig. Viel zinnweisses Nickeleisen und seltenere, aber grössere Einschlüsse von Troilit und vielleicht auch von Magnetkies. In einigen Höhlungen der Grundmasse, aus denen die Kügelchen herausgefallen, liegen grünlich-graue geradlinige Stäbchen.	
27	1860, 14. Juli.	Dhurmsala, Punjab.	Ci	In hellgrauer Grundmasse dunklere Kügelchen und Adern, auch dunkle eckige Einschlüsse, fein zerstreutes zinnweisses Nickeleisen und viele Rostflecken, wohl von Schwefeleisen.	203
28	1882, 3. Febr.	Mócs, b. Bare u. Gyulatelke, Siebenbürgen.	Ch	Keilförmiges Stück mit brauner, glatter, schwacher Rinde; a. d. frischen Bruch hellgraue Tuffmasse mit vielen kleinen schwarzen, matten Einschlüssen und Aederchen, gleichmässig verstreuten feinen Eisenflimmern und etwas grösseren Einschlüssen von Schwefeleisen.	43
28a	„	Desgl.	„	Unregelmässige dreiseitige Pyramide mit zwei flach concaven und einer ebenen Seitenfläche, deren Spitze (Brustseite) flach zugerundet, Basis (Rückenseite) angenähert eben ist. Rinde dunkelbraun, rauh, stellenweise fein geborsten.	159

II. Meteoreisen.

Nummer des Katalogs.	Fundzeit.	Fallort.	Signatur.	Zur Charakteristik der Exemplare.	Gewicht in Grammen.
1	1772	Krasnojarsk am Jenissei.	P	Pallaseisen; zackige Metallmasse mit viel glattwandigen Schmelzporen, deren mehrere, ursprünglich wohl sämmtliche, Körner durchsichtigen Olivins enthalten; einige dunklere Körner mögen beginnende Zersetzung bezeichnen. Aus der schwachen Rostrinde blickt an vielen Stellen hellgrau metallisches Nickeleisen hervor.	198
2	„	Desgl.	„	Wie das vorhergehende, der Olivin meist herausgefallen.	80
3	„	Desgl.	„	Desgl. ohne Olivin.	77
3a	1844	Bett der Arva, Szlanicza, Ungarn.	Ok	Metallischer Knollen mit Verwitterungsrinde; ebene breite Lamellen, die im Querschnitt als Schichtung erscheinen, zwischen welcher zinnweisse Leisten von Nickeleisen hervortreten.	1002

Nummer des Katalogs.	Fundzeit.	Fallort.	Signatur.	Zur Charakteristik der Exemplare.	Gewicht in Grammen.
3b	1844	Bett der Arva, Szlanicza, Ungarn.	Ok	Angeschliffen und geätzt; geradlinig fortstreichende, aber wellenförmig begrenzte breite hellgraue Lamellen, zu zwei bis dreien neben einander, durchschneiden einander unter Winkeln von 60° und 120°, indem sie dunklere etwas poröse Felder einschliessen. Gerade solche dunklere Leisten liegen auch wellenförmig zwischen je zwei Lamellen.	135
4—7	—	—	—	Sind Meteorsteine und diesen eingereiht.	
8	zwischen 1769 u. 1779.	Colline di Brianza, Mailand.	? Z	Sehr poröse Eisenmasse, nach einer Richtung deutlich lamellar, auf der rostigen Oberfläche flimmern einzelne zinnweisse Schüppchen von Schreibersit.	35
9	?	S. Sacramento Lake, N. A.	? Og	Rostiges, aber ganz metallisches Stück, durch Anfeilen als weiches Eisen erkannt; Oberfläche hakig und löcherig, hellgrauer Metallglanz vielfach sichtbar, in manchen Höhlungen erhärtete Rosttropfen.	71
10, 11	—	—	—	Unter den Meteorsteinen.	
12	1847	Seeläsgen, Neumark, Brandenbg.	Og	Rostiges, hakiges Stück, an welchem vielfach hell stahlgrauer Metallglanz sichtbar ist.	75
13a	1847, 14. Juli gefallen.	Hauptmannsdorf b. Braunau, Böhmen.	H	Hell stahlgrauer Metallstab mit frischem hakigem Bruch und parallel gerichteten Spaltungsebenen nach den Hexaederflächen, denen gleichlaufend sich schuppige Lamellarstructur zeigt.	236
14	1861	Rittersgrün b. Schwarzenberg in Sachsen.	P oder H	Allseitig geschliffenes und polirtes Stück. In braun- bis grünlich-gelber durchscheinender Grundmasse von Olivin (? oder Bronzit) liegt eine grosse Zahl einzelner stahlgrauer Eisenstückchen, welche sämmtlich nach einer einzigen Krystallaxe parallel orientirt sind, da die hellfarbigen Lamellensysteme, welche sie zusammensetzen und auf der einen Schlifffläche sich rechtwinklig, auf der anderen unter Winkeln von 60° sich durchschneiden, einander parallel gehen. (Vgl. A. Weisbach, der Eisenmeteorit von Rittersgrün im sächsischen Erzgebirge, mit Abbildung. Freiberg, 1876 und Cl. Winkler, Nov. Act. Leop. Car. XL, Nr. 8, 1878.)	586
16	1867	Nöbdenitz b. Schmölln, S.-Altenburg.	? Of	Dunkelgraues, feinkörniges, hakiges Eisen, ohne erkennbare krystallinische Structur. (Vgl. H. B. Geinitz im Neuen Jahrb. f. Mineralogie 1868, p. 459, Taf. III.)	165
18	1784	Tejupilco, Tolucathal, Mexiko.	Og	Breite, in leichten Wellenlinien begrenzte hellgraue Lamellen durchschneiden einander angenähert rechtwinklig und umschliessen etwas dunklere matte Felder.	236

Nummer des Katalogs.	Fundzeit.	Fallort.	Signatur.	Zur Charakteristik der Exemplare.	Gewicht in Grammen.
19	1827	Atacama, Bolivia.	P	Hakiges Stück mit vielen glattwandigen Schmelzporen, ganz wie das Pallaseisen, aus dem die Olivine herausgefallen sind. Hellgrauer Metallglanz vielfach unter dem Rost sichtbar.	13
20a	1872	Nenntmannsdorf, Kgr. Sachsen.	Og	Hauptexemplar. Ursprüngl. Gew. . . . . . . Sphäroidische Masse mit starker rostiger Rinde, die in Folge auswitternden Chloreisens sich fortwährend verstärkt und abblättert; darunter sind metallische Theile sichtbar und in einzelnen der abgelösten Rindenstückchen finden sich frisch zinnweisse Lamellen von Schreibersit. (Vgl. H. B. Geinitz in Sitzungsber. d. naturw. Ges. Isis in Dresden 1873, p. 4.)	12500
20b	„	Desgl.	„	Geschliffene und geätzte Platte, ein Stück derben Troilit ringförmig umfassend. (Vgl. F. E. Geinitz im N. Jahrb. f. Min. 1876, p. 608.) Auf der Platte aus grauem Nickeleisen breite, etwas krummlinige Lamellen, zwischen denen kleine Schüppchen von Schreibersit liegen.	106
21	1873	Eisenberg, S.-Altenburg.	? Z	Flach sphäroidischer Knollen. Ursprüngl. Gew. 1579 gr. Unterseite eben, Oberseite gewölbt, seitlich eingedrückt; schwache schwarze Rinde, die namentlich an der Brustseite blättrig erscheint; die Rückseite theilweise abgeschnitten; über der Schnittfläche in der Rostrinde feine zinnweisse Blättchen von Schreibersit. Die Fläche selber homogen dunkel stahlgrau; eine schwache Aetzung zeigt feine Damascirung. (Vgl. H. B. Geinitz in Sitzungsber. d. naturw. Gesellsch. Isis in Dresden 1874, p. 5.)	1546
22	1811	Elbogen, Böhmen.	Om	Verwünschter Burggraf; kleines gefeiltes Bruchstück, hell stahlgrau, mit einander rechtwinklig schneidenden Lamellen.	14
23	—	—	—	Unter den Fundeisen.	
24	1792	Zacatecas, Mexiko.	Z	Geätzt und polirt; krummlinig begrenzte Lamellen von hellgrauer Farbe, unter einem Winkel von 60° gegen einander geneigt und zwischen ihren Fugen nur sehr schmale und einzelne matte dunklere Felder lassend.	87
25	1814	Bitburg a. d. Eifel, nördl. Trier.	P	Schlackig poröse hakige Masse; unter dem Rost mehrfach hellgrauer Metallglanz sichtbar; die angefeilte Metallfläche lässt keine Structur erkennen. Im Ganzen dem Pallaseisen gleichend, aus dem die Olivine herausgefallen.	177

Nummer des Katalogs.	Fundzeit.	Fallort.	Signatur.	Zur Charakteristik der Exemplare.	Gewicht in Grammen.
26	1854	Putnam Cy, Georgia.	Of	Metallische geschliffene Platte mit feinen krummlinigen Lamellen, die in Folge der verschiedenen Lagerung der Individuen je nach der Beleuchtung hell- oder dunkelgraue kleine Rosetten zeigen.	27
27	"	Madoc, Obercanada.	Om	Breite Lamellen, die angenähert rechtwinklig zu einander stehen, zwischen ihnen einige dunklere Einschlüsse von Silicaten, auch stellenweise rostig erhärtete Tröpfchen.	44
28	1829	Bohumilitz, Prachim, Böhmen.	Og	Dicht aneinander schliessende, rechtwinklig zu einander gerichtete grobe Lamellen.	37
29	1869	Ovifak, Grönland.	Z	Metallischer Eisenkern von dicker blättriger Rostrinde umgeben, durch deren fortdauernde Weiterbildung das ganze Stück zerstört zu werden droht. cf. Nr. 39.	632
30	1844	Bett der Arva.	Ok	cf. Nr. 3[a, b]; eiförmiger, plattgedrückter Knollen, rings von rostiger Rinde umhüllt, unter der eisenschwarze und hell stahlgraue metallische Oberfläche mit lamellaler Structur vielfach sichtbar wird.	96
31	1784	Istlahuaca, Xiquipilco, Mexiko.	Og	Unregelmässig begrenzter, einerseits angeschliffener Knollen, auf dessen eisenschwarzer Oberfläche zahlreiche krystallinische Partieen, Haken und Drähte von zinnweissem Nickeleisen hervortreten und rostbraune erhärtete Tröpfchen ausgeschwitzt sind. Die geschliffene Fläche stahlgrau, ohne erkennbare Structur.	175
31[a]	"	Desgl.	Og	Auf der geschliffenen Fläche breite krummlinig begrenzte Lamellen, die unter Winkeln von angenähert 60° einander schneiden. Die zwischen den wellenförmigen Grenzlinien bleibenden Räume durch heller glänzende Metallmasse erfüllt, welche als schmale Leistchen zwischen den Lamellen hervorsteht. An einer Stelle eine kleine unregelmässige Partie von Schreibersit.	94
32	1819	Burlington, Ostsego Cy, N. Y.	Om	Hellgraue dichte Grundmasse, durch schmale zinnweisse Leistchen in rundliche unregelmässige Flecke getheilt.	15
33	1850	Ruffs Mountain, Newsbury, Carolina.	Om	Auf einer der drei glatt gefeilten, nicht geätzten Oberflächen von hellgrauer Farbe treten einige zinnweisse geradlinige Leisten hervor.	62
34	1851	Salt River, Kentucky.	Om	Dunkelgraue Lamellen von helleren schmalen Leistchen unter Winkeln von etwa 60° durchsetzt; von solchen Leistchen sind auch umschlossen röthlich-graue längliche Flecke von Troilit.	20

Nummer des Katalogs.	Fundzeit.	Fallort.	Signatur.	Zur Charakteristik der Exemplare.	Gewicht in Grammen.
35	1870	Augusta Cy, Virginia.	Ok	Breite Lamellen, deren Richtungen einander rechtwinklig schneiden, werden durch zahlreiche krummlinige Einschnürungen unterbrochen, zwischen welche hellgraue Leisten und Körner von glänzendem Nickeleisen, kleine Partieen von Schwefeleisen und zweifelhafte Blättchen von Schreibersit sich einschalten.	130
36	1856	Hainholz b. Paderborn.	P	In dunkelbrauner rostiger Grundmasse liegen unregelmässig zerstreute zahlreiche Körner von hellem Nickeleisen, z. Th. eingefasst von glänzenden Leistchen aus Schreibersit, ferner in viel geringerer Menge unregelmässige Partieen von Schwefeleisen und durchscheinende zerklüftete Körner von grünlich-gelbem Olivin und bräunlichem Bronzit.	55
37	1865	Deesa, Chili.	Ok oder M	Kurze krummlinig begrenzte Lamellen mit Winkeln von beiläufig 60°, zwischen denen sich eine Lamelle aus Schwefeleisen befindet, auf welcher erhärtete rostige Tröpfchen sitzen, und endlich einzelne geradlinig begrenzte Einschlüsse von zinnweissem Sckreibersit.	340
38	1875	St. Catarina Morro do Ricio, Rio S. Francisco do Sul, Brasilien.	Of	Um einen sphäroidischen Kern aus krystallinischem Nickeleisen liegt eine bis 6 mm starke Rinde von derbem Troilit, welche an einer Stelle den Kern gangförmig durchsetzt, übrigens an vielen Stellen von ihm abgelöst ist und dadurch seine natürliche Oberfläche sichtbar macht. Diese zeigt vorwaltend zinnweisse geradlinig umgrenzte Partieen von Nickeleisen, geflossenen Aussehens, ferner feinkörnige Einschlüsse von Schwefeleisen und einige rostige Körner, die vielleicht aus Olivin entstanden; endlich als ganz recentes Zersetzungsproduct frischgrünen krystallinischen Nickelbeschlag. Auf der geschliffenen Fläche feine Lamellen von Nickeleisen unter Winkeln von ungefähr 60°, zwischen der Rinde und der gangförmigen Durchsetzung aus Troilit und dem Nickeleisen eine feine Leiste von Schreibersit, von welchem auch noch kleine Einschlüsse zwischen den Lamellen liegen.	244
39	1869	Ovifak, Grönland.	Z	cf. Nr. 29. Frisches Stück aus unregelmässig durcheinander liegenden Hexaedern, die sich aus Lamelleu parallel einer Fläche zusammensetzen. Oberfläche der Lamellen	80

Nummer des Katalogs.	Fundzeit.	Fallort.	Signatur.	Zur Charakteristik der Exemplare.	Gewicht in Grammen.
				nicht ganz eben, sondern wie durch Schmelzung unterbrochen und an den Rändern zugerundet. Hell stahlgrau, stark glänzend.	
40a, b, c	1879	Estherville, Emmet Cy, Jowa.	? Z	Am 10. Mai 1879 als Komet gefallen. Drei ganz metallische zugerundete Knollen, die Flächen mit flach concaven Einsenkungen. Schwarz angelaufen, an den Hervorragungen und abgerundeten Kanten hellgrauer Metallglanz.	4 7 28
41	1854	Sarepta, Saratow, Russland.	Ok	In homogener grauer Grundmasse etwas heller gefärbte Lamellen, deren Zusammenhang ohne Störung ihrer geradlinigen Richtung der Länge nach krummlinig unterbrochen wird und welche auf der einen Aetzfläche unter Winkeln von 60°, auf der andern rechtwinklig einander schneiden.	90
42	1840	Carthago, Tennessee, N. A.	Om	Polirte und geätzte Fläche mit Stahlfarbe dunkelblau angelassen; ziemlich breite geradlinige Lamellen nach dreierlei Richtungen unter Winkeln von 60° u. v. 90°; jede Lamelle der Länge nach von einer feinen kupferroth angelassenen Leiste begleitet, welche wohl aus Schreibersit besteht.	140
43	1868	Bolson di Mapini, Mexiko.	Om	Gefallen wahrscheinlich im Herbst 1837. Die polirte und geätzte Platte zeigt nicht gar deutliche Lamellen mit angenähert rechten Winkeln; dazwischen einige unregelmässige Einschlüsse von Schwefeleisen.	162
44	1854	Werchne Udinsk, Transbaikalien.	Om	Ziemlich geradlinige Lamellen eng aneinander schliessend, Winkel ihrer Richtungen etwa 60°; zwischen ihnen einige rostige Körnchen, die vielleicht von Schwefeleisen herrühren.	54
45	1853	Tazewell, Claireborn Cy, Tennessee.	Of	Feine geradlinige hellfarbige Leisten durchschneiden einander nach drei Richtungen unter Winkeln von 60° und 90° und umschliessen auf diese Weise dunklere Felder und auch einzelne dunklere Körner, deren jedes von einem hellen Ring umfasst ist. Quer durch das Stück zieht sich ein Band von Troilit.	56

III. Fundeisen.

Unter diesen als Kunstproducte anzusprechenden Eisenmassen der älteren Sammlungen rührt Nr. 13 vom eisernen Hute bei Kamsdorf her;

Nr. 17 ist das von W. Haidinger in Sitzungsber. der kais. Akademie d. Wissensch. in Wien, 10. Mai 1864, beschriebene Originalstück von Gross-Cotta bei Pirna von 680 Gramm Gewicht;

Nr. 23 ein 49 Gramm schweres Eisenstück von Beresowsk mit schlackig-poröser Oberfläche;

Nr. 27 ein in dem Brandschutte des Oybin bei Zittau gefundenes Eisenstück von 650 Gramm;

Ferner bewahrt das Museum ein Stück von Burgstädtl in Sachsen, aus einer porösen körnigen und rostigen Masse bestehend, aus welcher viel hellgraue metallisch glänzende Pünktchen hervorleuchten; ein zerklüftetes rostiges Stück von Niedersedlitz bei Dresden, an dem hie und da die eisenschwarze Farbe hervortritt, während an anderen Stellen erhärtete rostartige Tröpfchen sitzen; sowie endlich ein Gussstück mit deutlichen Schmelzporen von Weissenborn bei Zwickau.

Die unter I. und II. aufgeführten Meteoriten ordnen sich der Gruppirung von Tschermak in folgender Weise unter:

Signatur nach Tschermak.	**I. Meteorsteine.**
	I. Anorthit und Augit. Eisen kaum bemerkbar.
Eu	Eukrit; gleichartig krystallinisch oder breccienartig: Nr. 5. Stannern.
	II. Olivin, Bronzit, Enstatit. Eisen kaum bemerkbar.
B	Weiss, körnig: Nr. 10. Bishopsville.
	III. Olivin und Bronzit mit Eisen: Chondrite.
Ch	Weisse chondritische Tuffe mit kleinen schwärzlichen Trümmern und wenig Kügelchen: Nr. 11. Hessle, Nr. 22, 24. Siena, „ 15, 16. Cabeza de Muyo, „ 28, 28ª. Mócs.
Cw	Weisse Massen ohne Kügelchen oder mit weisslichen Kügelchen: Nr. 18. Linn Cy, Nr. 25. Pawlograd. „ 21. Wold Cottage,
Ci	Zwischenglieder zwischen diesen und den folgenden: Nr. 2, 3, 4. l'Aigle, Nr. 24. Dhurmsala.
Cg	Graue Chondrite, oft mit helleren Kügelchen; braune, harte, feinfaserige Kügelchen fehlen oder sind nur in geringer Anzahl: Nr. 1. Lixna, Nr. 17. Cabarras Cy, „ 7, 7ª. Pultusk, „ 19. Mooresfort. „ 8. Knyahinya, „ 20. Parnallee, „ 13. Unghvar, „ 23. Mezö Madaras.
Cc	Chondrite mit vielen braunen, harten, feinfaserigen Kügelchen: Nr. 14. Cancas de Onis, Nr. 26. Soko Banya.
Cs	Schwarze Chondrite. Harte Masse mit geringem Kohlenstoffgehalt. Kügelchen oder auch Bronziteinschlüsse: Cg + Cs Nr. 12. Chantonnay.
Ck	Chondrite, vorwiegend aus krystallinisch-körniger Masse bestehend: Nr. 9. Cleguérec.

Signatur nach Tschermak.	
	II. Meteoreisen.
	IV. Silicate und Meteoreisen im körnigen Gemenge.
M	Mesosiderit: Nr. 37. Deesa (nach Tschermak; das hiesige Exemplar dürfte eher zu Ok gehören).
	V. Meteoreisen, Krystalle von Silicaten porphyrartig einschliessend.
P	Pallasit: Nr. 1, 2, 3. Jenissei, „ 14. Rittersgrün (vielleicht unter H wegen des Parallelismus des Eisens), „ 19. Atakama, „ 25. Bitburg, „ 36. Hainholz.
	VI. Meteoreisen.
	a) mit schaliger Zusammensetzung parallel dem Oktaeder:
Of	Dünne Lamellen, feine Widmanstädten'sche Figuren: ? Nr. 16. Nöbdenitz, Nr. 38. Sta. Catarina, „ 26. Putnam, „ 45. Tazewele.
Om	Gewöhnliche Lamellen und Figuren. Begrenzung der Lamellen eben: Nr. 22. Elbogen, „ 27. Madoc, „ 32. Burlington, „ 33. Ruffsmountain, „ 34. Salt River (nach Tschermak ohne Widmanst. Figuren), Nr. 42. Carthago, „ 43. Bolson di Mapini, „ 44. Werchne Udinsk.
Ok	Eben solche Lamellen, Figuren etwas krummlinig: Nr. 3a, b, 30. Arva, Nr. 37. Deesa, cf. M, 35. Augusta Cy, „ 41. Sarepta.
Og	Lamellen breit, Figuren grob: ? Nr. 9. S. Sacramento Lake, Nr. 20. Nenntmannsdorf, „ 12. Seeläsgen, „ 28. Bohumilitz, „ 18. Tejupilco, „ 31, 31a. Istlahuacan.
Z	b) aus schaligen Stücken grosskörnig zusammengesetzt, Zacatecaseisen: ? Nr. 8. Colline di Brianza, Nr. 29, 39. Ovifak, „ 24. Zacatecas, ? „ 40. Estherville. ? „ 21. Eisenberg,
	c) aus vielen nicht schaligen Stücken grosskörnig zusammengesetzt.
H	d) aus einem einzigen Individuum bestehend: Nr. 13a. Hauptmannsdorf, „ 14. Rittersgrün bedingungsweise, vielleicht wegen der Silicate zu P.
	e) scheinbar dicht.
D	f) körnig oder dicht, nach dem Aetzen keine, oder keine zusammenhängenden Figuren: Nr. 34. Salt River (nach Tschermak, hier unter Om).

IX. Einiges über die Rhön und die Rhöner.

Von **H. Engelhardt.**

Vortrag, gehalten am 28. September 1882.

Wenn ich heute zu Ihnen spreche, so geschieht es, um mich über ein bisher von den Touristen leider noch sehr vernachlässigtes Gebirge, die Rhön, zu verbreiten.

Es ist mir mehrfach vorgekommen, dass, wenn ich erzählt, dass ich dies interessante Gebirge bisher zweimal besucht und noch einmal aufzusuchen gedächte, man mich mit erbarmendem Blicke gemustert, als hielte man mich für einen Sonderling oder noch etwas mehr. Dies kommt daher, dass es gleich anderen schönen Theilen unseres Vaterlandes, z. B. dem Erzgebirge, dasselbe Schicksal theilt, dass früher über dasselbe ganz falsche Vorstellungen verbreitet wurden, die in den Köpfen Platz fassten und nun nicht weichen wollen, ja durch gewissenlose Abschreiber noch weiter verbreitet werden. Die Hauptschuld suche ich aber darin, dass man von Vorkommnissen in einigen Ortschaften auf das ganze Gebiet schloss, also im Generalisiren.

Im Mittelalter thronten manch stolze Rittersitze auf den Bergen der Rhön, von denen Ruinen unserer Zeit Kunde geben. Nach ihrer Zerstörung, besonders im dreissigjährigen Kriege, wanderte der Adel in die fruchtbaren Thalungen aus und nur „die Armethei" blieb zurück. Die gebildete Welt hörte fortan nichts von ihr, bis sie auf eigenthümliche Weise aufs Neue entdeckt wurde. Riehl sagt darüber*): „Als im Herbste 1850 deutsche Heerestheile auf den unwirthlichen Hochflächen des Fulderlandes Quartier bezogen hatten und nun die Klagelieder über die entsetzliche Dürftigkeit dieses Striches durch alle Blätter hallten, da wurde für einen guten Theil des deutschen „Lesepublikums" das Elend erst entdeckt, in welchem die Leute von der Rhön gefangen liegen. Man nahm mit gespannter Aufmerksamkeit die Schilderungen dieser patriarchalischen Armuth und Genügsamkeit hin, die denn auch der westerwäldischen und vogelsbergischen wie aus dem Gesicht geschnitten ähnlich sah. — Nachgehends kamen die Hungersnöthe auf den unwirthlichen Basaltbergen, da wurden dann die „Mysterien" dieser vergessenen Winkel erst recht interessant für die blasirten Stadtleute." Alle Nachrichten waren voll von der Armuth der Rhöner, aber keine pries die Schönheiten des Landes. Jäger's „Briefe über die hohe Rhöne" (1803), voll von Kampfeskapiteln

*) Land und Leute S. 226.



gegen die Neptunisten, hatten, obgleich sie im zweiten Bande über die Bewohner und deren Sitten zahlreiche, noch heute lesenswerthe Abschnitte gebracht, nicht zum Besuche der Rhön begeistern können. Joseph Schneider's „Beschreibung des hohen Rhöngebirges" (1816, 1840) hatte besonders Naturforscher, wie v. Leonhard, Blum, Klipstein u. A. herangezogen, dann aber auch Maler, die besten Beurtheiler landschaftlicher Schönheiten, ausser ihnen noch eine Anzahl meist jüngerer Wanderer aus dem nahen Frankenlande, dem Fulder und Thüringer Gebiete, aber immerhin war der Zuzug ein vereinzelter geblieben, so dass ich vor sechs Jahren bei meinem ersten Besuche wohl auf Maler, aber nicht ein einziges Mal auf einen Touristen stiess. Wie sollten auch grössere Mengen Besucher, wenigstens von fern herkommen, wenn eins unserer besten Reisehandbücher, das von Bädeker, nur von ihm mittheilt: „Die Milseburg mit prachtvoller Aussicht, Teufelstein und Steinwand, merkwürdig durch ihre Steinbildungen, sind die lohnendsten Punkte."

Und charakterisiren Namen wie Kalten-Nordheim, Kalten-Sundheim, Kalten-Westheim, Kalten-Lengsfeld, Wüstensachsen, Schmalnau, Steinau, Sparbrod, Dürrfeld, Rabennest nicht das Gebiet nur zu sehr? Und kommen ihnen nicht auch sonst gute geographische Schriftsteller mit ihren argen Uebertreibungen zu Hilfe? Wie abschreckend klingt es z. B., wenn Walther in seiner „Topischen Geographie von Bayern" (1844) schreibt: „Wer die Grossartigkeit des hochnordischen Winters bewundern will, der spare die weite Reise ans Nordkap oder vollends nach der sibirischen Tundra. — Er besuche die heimathliche Rhön und er hat das Bild gefunden, nach dem er sich hinsehnte. Grimmige Kälte und brausende Stürme abwechselnd mit frostigen Nebeln, Regen und finsterem Schneegestöber währen da ununterbrochen bis Ende April, oft bis Mitte Mai. — Wenn dazu Tag und Nacht andauernder ergrimmter Nord- und Nordwestwind wie ein hungerndes Raubthier heult, die Fenster schmettern, die krystallenen Wände in den Gebäuden unheimlich glitzern und flimmern, die Sonne wochenlang hinter Nebelwolken weilt, der bleiche Mond nicht, noch der Zitterstrahl eines Sternes die Erdennacht lichtet, da ist es nicht wohnlich auf der Rhön. Einsam wie der norwegische Bauer lebt da Jeder auf seinem Gehöfte; die Thiere des Feldes flohen, ein verirrter Vogel bepickt nothleidend das frostgeblumte Fenster und durch das Schweigen der Nacht wird der Klageton des Käuzchens laut, mehr als sonst hört man den Fuchs heulend bellen. Da herrscht im genügsamen Völkchen grosse Noth. Wenn der karge Wintervorrath zu Ende, frisst das vor Hunger brüllende Vieh das magere Haidekraut; der Preis des Viehes sinkt bis zur Hälfte herab, jener des Futters und der Menschennahrung (Erdäpfel) wächst zum Doppelten an. In der unerträglichen Kälte greift der Aermere wegen Holzmangel die Gerüstwerke seiner Scheune an, um seine Kleinen dem Frosttode zu entreissen. Und wenn der traurige Gast endlich die Gegend verlassen, bleibt sein Bild, der Sonnenschnee, in den Bergschluchten mit bleifahler Kruste oft noch bis Pfingsten, ja bis Johanni zurück."

Wie bedauert man den Marktflecken Wüstensachsen, wenn man in Barth „Das Rhöngebirge" (1870) liest, dass er „fast drei Theile des Jahres in Nebel gehüllt" sei und „wenig von der Sonne beleuchtet" werde. Alle Rhöner, gebildete wie ungebildete, denen ich solche und andere Stellen vorlas, bezeichneten sie mir als weit übertrieben; sie theilten mir mit, dass manche Winter, wie der von 1881/82, so mild gewesen seien, dass

man nur zeit- und streckenweise habe Schlitten fahren können und in Wüstensachsen, das ich beide Mal sonnig gefunden, gab man mir lachend zur Antwort: „Sie sehen ja selbst, ob es wahr ist.“ Es geht zwar vom Totenmannsberg, der übrigens nach Kilian's Gefährten Totnan und nicht nach einem todten Mann benannt ist, im Volke die Sage, dass sich ein Wanderer, nachdem er sich verirrt habe und von der Nacht überfallen worden sei, auf einen Tannenbusch gelegt, eingeschlafen und erfroren wäre und dass der todte Körper, nachdem der Schnee weggethaut, im Sommer auf dem Wipfel eines hohen Baumes gefunden worden sei; es mag ja wahr sein, dass vor 70 Jahren einmal mitten im Mai ein Franzose im Freien vor Kälte endete, vielleicht ist es auch wahr, dass einmal von einem von Frankenheim nach Oberweid in dem damals üblichen Jagdsacke zur Taufe getragenen Zwillingspaare das eine Kind vor Kälte gestorben; ja es ist wahr, dass am 5. April 1816 Wasser und Wein in der Kirche des heiligen Kreuzberges froren (von ihm geht das Wort: „Am Kreuzberg ist's drei Vierteljahr Winter und ein Vierteljahr kalt“), dass bis zum 16. Mai noch harte Fröste auftraten, dass Birx und Frankenheim manchmal eingeschneit gewesen sind, dass Dr. Schneider aus Fulda am Reesberge, um einen Kranken zu besuchen, wie durch einen Schacht durch die Schneekruste in den Speicher des Hauses hinabgelangen musste, aber wenn man in beinahe 100 Jahren von nicht mehr Unglücksfällen durch enorme Kälte zu berichten im Stande ist, als aus andern ähnlichen Gebirgen, so liegt der Schluss nahe, dass man die Schrecken einiger abnormer Winter zur Norm gestempelt habe, gerade so wie es früher mit dem Winter des „sächsischen Sibiriens“ der Fall war. Müsste sonst nicht die Rhön bei ihrer geographischen Lage (von 27° 20′ — 28° ö. L. und von 50° 5′ — 50° 50′ n. Br.) und ihrer doch nicht sehr bedeutenden Erhebung über den Meeresspiegel geradezu als Wunder dastehen? Dem geographisch Denkenden, dem Namen und Zahlen nur Mittel zum Zwecke sind, muss dies einleuchten, wenn auch nicht zu leugnen ist, dass die wenigen auf den von Wäldern gänzlich entblössten und darum den kalten Winden zum Spielball dienenden Orte viel mehr zu leiden haben werden, als die in den Hochthälern mehr oder weniger geschützten. Im Winter sind Nebel häufig und sie treten oft plötzlich ein. So erzählte mir ein Mann, mit dem ich auf meiner ersten Reise von Melperts über das schwarze Moor nach Fladungen wanderte, wie er einmal mitten im Winter bei schönem Wetter denselben Weg gewandert sei und nur etwa 50 Schritt noch vom Bergabhang entfernt sich urplötzlich vom Nebel eingehüllt gesehen habe. Er habe geglaubt, die Richtung nicht fehlen zu können, sei darauf losgeschritten, aber nach einer halben Stunde Umherirrens, bei der seine Hilferufe Niemand vernommen, wieder zur selbigen Stelle zurückgekehrt, wo er geblieben, bis sich der Nebel verloren.

Doch halte ich mich bei dem Winter nicht länger auf, da ja Keiner von uns in ihm dorthin zu reisen gedenken wird, sondern theile ich Ihnen lieber mit, was den Touristen im Sommer daselbst erwartet. Vorerst aber gestatten Sie mir, Ihnen die geographischen Verhältnisse in aller Kürze darzulegen.

Wenden Sie Ihre Blicke auf die Karte von Mitteldeutschland, so finden Sie gerade nördlich vom Maindreieck ein Gebirge sich von S. nach N. erstrecken. Es ist die Rhön, die in mehrere von einander verschiedene Theile zerfällt. Schaut man von der Wartburg, von Schloss Altenstein, der Veste von Coburg oder von Kissingen zu ihr auf, so gewahrt man

einen meilenlangen unbewaldeten, nur dann und wann durch einige Erhebungen undulirten Gebirgszug; dies ist der Grundstock des Ganzen, die hohe, lange, auch plateauförmige Rhön genannt. In der Nähe betrachtet, steigt sie im S. bei Bischofsheim auf, erstreckt sich ungetheilt bis hinter das rothe Moor, um sich zwischen ihm und Wüstensachsen in einen vom Ulsterthale getrennten rechten und linken Theil zu gabeln. Ersterer erstreckt sich bis in die Gegend von Tann, letzterer bis zur Abtsröder Kuppe. Jedem vorgelagert ist ein bis zur Werra fortlaufendes Vorgebirge. Westlich von der hohen Rhön erstreckt sich die kuppenreiche Rhön, im Jahre 1844 zuerst von Walther in seiner topischen Geographie Bayerns so benannt, während die Rhöner selbst nur die erstere als Rhön bezeichnen und die Bewohner der letzteren nicht zugeben wollen, dass sie auch in der Rhön wohnen. Südlich von der plateauförmigen Rhön, nur getrennt durch das Brendthal, erhebt sich das Gebirge des Kreuzberges, dem sich die schwarzen Berge unmittelbar anschliessen, während nach SW. von dem Himmeldankberge an sich die waldgebirgige Rhön mit dem Dammersfelde zieht. Der grösste Theil des Gebirges (6,5 □M.) gehört jetzt zu Preussen, ein fast ebenso grosser (6 □M). zu Bayern, kleinere zu Sachsen-Weimar und Sachsen-Meiningen.

Die einzelnen Theile zeigen nicht gleichen Charakter. Die hohe Rhön, wie schon gesagt, aus zwei naheliegenden, an den Seiten meist steil abfallenden Hochplateaus bestehend, ist oben völlig kahl, von einer riesigen Wiese bedeckt, deren Gras niedrig, aber von einer Menge würziger Kräuter und prächtiger Blumen geschmückt ist. Der feste Boden gestattet den atmosphärischen Niederschlägen kein Eindringen, weshalb überall, wo der Grund nur etwas Neigung zeigt, dieselbe mit Feuchtigkeit, welche einer Menge von Moosen das Dasein fristen hilft, durchzogen ist. An den steileren Abhängen finden wir daher auch massenhafte Riesel, die den Thalungen zuwandern, oft über die Pfade und Wege hinweglaufen, wo der Boden uneben, oft kleine Tümpelchen bilden und die forellenreichen Bäche vergrössern helfen. Der Eindruck der nicht wegzuleugnenden Monotonie wird aufgehoben durch die prächtigen und immer wechselnden Blicke in Nähe und Ferne, die man fast auf jedem Punkte zu geniessen im Stande ist. Lohnend ist z. B. der Blick von der Abtsröder Kuppe (872 m) auf das schöne Dittges, in das Ulsterthal, auf die hessischen und thüringer Berge, geradezu prachtvoll gestaltet sich die Sicht vom eisernen Aussichtsthurm des höchsten Punktes vom Rhöngebirge überhaupt, der Wasserkuppe (950 m). Ergreifend ist der Blick von der Spitze des Pferdskopfs (876 m) in die gewaltigen vorliegenden halbkreisförmigen Kessel, beschränkter, aber lieblich, der von der Eube (830,8 m). Ueberrascht fühlt man sich, wenn man, vom Bauersberg kommend, mitten in der Einöde, von einem lieblichen Wäldchen umsäumt, das berühmte steinerne Meer, d. i. eine Menge aus dem Boden hervorragender schöner Basaltsäulen, erblickt. Dahinter aber breitet sich wieder die baumlose, öde Weidestrecke aus, der, wie Kenner des Nordens bezeugen, ein wahrhaft nordischer Charakter aufgeprägt ist. Schnizlein, der bekannte Botaniker, welcher die hohe Rhön und Schottland unmittelbar hintereinander bereiste, vergleicht sie mit dem Tintogebirge in Schottland, Andere schreiben ihr wahrhaft skandinavische Sterilität zu. Freunde des Unheimlichen und Schauerigen werden sich von ihr angeheimelt fühlen, und wem nicht vergönnt ist, jene Gegenden zu besuchen, wende sich hierher,

um deren Natur sich zu vergegenwärtigen. „Eine Todtenstille liegt droben auf dieser Höhe, sie ist ein Tempel der Einsamkeit, der beschaulichen in sich versenkten Ruhe, wo die Poesie Ossian'scher Oede und Klage zum Gemüth spricht. Verschlungene und kaum erkennbare Pfade, an deren Kreuzung uns ein vereinsamtes Christusbild melancholisch grüsst; kein Fusstritt auf den vielfach sich durchschneidenden Pfaden, keine Begegnung. Wanderer und Lustreisende sind hier nirgends, nur der einsame Bauer, der Viehhändler durchkreuzen hier und da die Wildniss. Ausser einigen Hütten für Torfstecher kein Dorf, kein Gehöfte weit und breit." Als ich mutterseelenallein bei brennender Sonnengluth, von heftigem Durste gequält, vom steinernen Meere quer durch ein wasserreiches Moor nach Wüstensachsen wanderte, um die zahlreichen mit Wollgras besetzten Tümpel grosse Bogen beschreibend, während mehrerer Stunden nur einen Mäher weit von mir erblickend und auf der ganzen Strecke nur zwei schattenlosen Birken begegnend, da habe ich die Wahrheit der obigen Schilderung Walther's (a. a. O.) so recht empfunden. Gerade in den in kesselförmigen Vertiefungen der Plateaus sich ausbreitenden Hochmooren (dem rothen, schwarzen, braunen und kleinen) ist der Charakter des Unheimlichen am besten ausgeprägt. Nach Bischofsheim, Oberelsbach oder Fladungen die Gehänge abwärts wandernd, löst jedoch herrlicher Wald den Bann, der sich auf unsere Seele gelegt, und wer von Bischofsheim nach Neustadt durch das schöne Brendthal geht, um der hochinteressanten, leider mehr und mehr ihrem Zerfall zusteuernden Salzburg, in der Pipin, Karl der Grosse, Ludwig der Fromme, Arnulf von Kärnthen und Otto I. zeitweise residirten, einen Besuch abzustatten, wird von dem Reichthum und der Ueppigkeit der Vegetation überrascht sein. So berühren sich hier die Gegensätze.

Die den beiden Aesten der hohen Rhön vorgelagerten zwei in ihrem Charakter gleichen Vorgebirge bestehen aus isolirten, mitunter ziemlich hohen Basaltbergen, die wie der Rockenstuhl (528,8 m) und Rossberg (689,2 m) bei Geisa, der jetzt vielbesuchte Oechsen bei Vacha (626 m) und andere schöne Fern- und Rundsichten bieten und neben schöner Waldung an einzelnen Abhängen Massen von zertrümmertem Basaltgestein zeigen. Die Partien zwischen ihnen sind vom Ackerbau in Beschlag genommen.

Die an interessanten Punkten reiche malerische Kuppenrhön zeigt eine Menge isolirte Kuppen und Berge, die nach der hohen Rhön zu einander sehr genähert, nach der Peripherie zu aber immer entfernter von einander gestellt sind. Ausgezeichnet theils durch die Originalität der Form, theils durch die Grösse sind die aus Phonolith bestehenden Massen. Unter ihnen ragt, weithin gesehen, der Liebling der Rhöner, die Milseburg (832,7 m) hervor. Sie ähnelt bezüglich ihres Hervortretens aus der Fläche dem Borzen bei Bilin, besonders in Bezug auf die Steilheit und Zerrissenheit der äusseren Felsenpartien, ist jedoch anders von Gestalt, fast überall mit schönem Buchenwalde bedeckt und leichter ersteigbar. Von W. aus gesehen gleicht sie einem Heufuder, daher sie der Vogelsberger so nennt, von N. einem Sarge, woher der Name Todtenlade. An den Gehängen lagern Mengen vom Eise abgesprengter Felsstücken, auf der Höhe steht die düstere Gangolphskapelle, das Ziel zahlreicher Wallfahrer, die dem Wanderer Schutz vor plötzlich einbrechenden Unbilden der Witterung bietet, wenige Fuss über ihr der kahle, aus Phonolithsäulen bestehende Rücken mit einem Kreuze und den Statuen der Maria und des Johannes. Hier überrascht uns eine Aussicht, die der des Milleschauers im böhmi-

schen Mittelgebirge nur wenig nachgiebt, die uns, so lange man sie auch geniessen mag, aufs Neue fesselt und von der man, gezwungen zum Weiterwandern, nur mit Wehmuth scheidet. Nicht weit von ihr ragt der steil aufgerichtete Bubenbader Stein empor und weiterhin erregt der Teufelsstein (725,3 m) mit seinen grotesk gruppirten Säulen unsere Bewunderung. Von besonderem Interesse ist für uns die hinter dem Stellberg ganz senkrecht über 30 m aufsteigende Steinwand (745 m), die von vorn einer sich weithin ziehenden riesigen Mauer gleicht, von der hinteren Seite aber bestiegen werden kann und da eine der prächtigsten Aussichten bietet. Diesen Punkten reihen sich nun eine Anzahl Basaltberge an, z. B. der schon genannte Stellberg, der von Weitem wie ein Zuckerhut sich ausnehmende Wachtküppel (706,2 m), der Ebersberg mit der Eberszwackel u. s. w., von denen jeder ein anderes Landschaftsbild schauen lässt.

Zu riesigeren Dimensionen erheben sich die Basaltmassen in der waldgebirgigen Rhön, daselbst vielfach an das böhmische Mittelgebirge erinnernd. Da thürmen sich aneinandergedrängt der grosse (795 m) und kleine (707,4 m) Nallen, die Dalherdaer Kuppe (800 m), der kleine und grosse Auersberg, der Rabenstein (814,6 m), Beilstein, Eierhauck (910,5 m) wie im Kreise um das mächtige Dammersfeld (927,5 m) auf. Manche von ihnen sind mit prächtigem Walde bis zur Spitze versehen, andere nur an den Abhängen, während sie auf den Höhen mächtige Grasflächen zeigen, das Dammersfeld z. B. eine von ungefähr 400 Tagewerken. Dieses und der Eierhauck sind eines Besuches werth wegen der prächtigen Aussichten, die sie bieten.

Durch das Brendthal von ihnen getrennt, erhebt sich das Massengebirge des h. Kreuzberges (927,8 m) und der schwarzen Berge, meist im landschaftlichen Charakter wenig von der vorigen Gruppe verschieden, aber ausgezeichnet durch die Blicke auf Taunus, Spessart, Vogelsberg, auf die Gegend von Kissingen und auf Mainthalberge. Nicht vergessen sei das interessante Kloster des Kreuzberges.

In den südlichen und südwestlichen Vorbergen aber sind es die heilkräftigen Quellen von Bocklet, Brückenau, Kissingen, Neuhaus u. s. w., die jährlich Tausende von Kranken und Gesunden anziehen.

Hiermit hätte ich Ihnen ein freilich nur schwaches und lückenhaftes Bild von der landschaftlichen Natur der Rhön geboten. Sie ist vorzugsweise bedingt von der geologischen Beschaffenheit des Gebirges, der darum auch einige Worte gewidmet seien.

Die Basis des Ganzen bilden weithin verbreitete Glieder der Trias Unter ihnen spielen Schichten des bunten Sandsteins die erste Rolle, sie trifft man fast überall. Besonders sind es der rothe Sandstein und Röth, welche zu beobachten sind. Ersterer enthält hier und da, wie am Auersberge, durch massenhaft concentrirtes Eisenoxyd entstandene Eisenanhäufungen und ist wegen seines Mangels an Petrefakten für den Paläontologen uninteressant. Mehr fühlt sich dieser durch den auflagernden Muschelkalk angezogen, der stellenweise wie bei Tann Encriniten, Schnecken und Muscheln in solcher Masse enthält, dass man ihn geradezu als aus derselben zusammengesetzt bezeichnen kann, während er anderwärts, wie vor Kalten-Sundheim, weniger, aber schöne Versteinerungen, z. B. *Ceratites nodosus* enthält. Er findet sich in Mulden des Buntsandsteins, besonders aber am Fusse der Basaltkegel, dieselben ringförmig umgebend, erhalten. Keuper zu beobachten, war mir nur im Saalthal vergönnt; er scheint im Innern des Gebirges nur in wenigen Partieen vorhanden zu sein.

Während der Jura- und Kreidezeit war das Gebiet dem Meere entrückt. Zur Tertiärzeit mögen wohl auch hier wie anderwärts durch die Contraction der Erdrinde Risse und Verwerfungen entstanden sein. Dem gluthflüssigen Innern waren dadurch Wege geboten, an die Oberfläche zu dringen und im Laufe der Zeit bildeten sich die Plateaus und einzelnen Berge, die zur Jetztzeit der Gegend ihren Reiz verleihen. Um ihre geologische Erforschung hat sich ausser v. Leonhard ganz besonders Gutberlet Verdienste erworben, der leider starb, ehe er seine geologische Karte des Gebirges zu vollenden im Stande war. Ich kann mich hier nicht eingehend über seine Arbeiten verbreiten, ja nicht einmal referiren, was ich bei immerhin flüchtigen Touren gesehen, weil dies einen besonderen Vortrag erfordern würde. Ich beschränke mich daher nur auf das Nöthigste Die Gesteine, welche in dem Tertiärgebiete der Rhön gefunden wurden, sind: Phonolith, zweierlei Basalte und Phonolith-Trachyt. Ihrer verschiedenen Beschaffenheit wegen muss wohl angenommen werden, dass sie nicht gleichzeitig dem Innern der Erde entquollen und sofort folgt für den Tieferforschenden die Frage nach ihrem relativen Alter. Das älteste Eruptivgestein ist ohne Zweifel der grünlichgraue Phonolith mit Sanidinkrystallen, aus welchen Milseburg, Steinwand u. s. w. gebildet sind. In ihm hat man wohl Einschlüsse von krystallinischen Schiefern, nie aber solche von Basalt oder Phonolit-Trachyt gefunden. Auf welchen Wegen die Massen des Teufelsteins zur Oberfläche traten, zeigt uns die neue nach Dietges führende Rhönstrasse, welche eine Anzahl den Buntsandstein durchbrechende Phonolithgänge in prächtiger Weise blossgelegt hat. — Durchbrochen sehen wir nun den Phonolith zwischen Milseburg und Steinwand von einem wegen seiner grossen Hornblende- und Augitkrystalle porphyrartig zu nennenden Basalt, welcher durch dieses Auftreten sein jüngeres Alter constatirt. — In der höchst interessanten Gegend von Kleinsassen-Schackau finden wir am Ziegenkopf in ihm Gänge eines dichten hornblendefreien Basalts mit schönen Olivineinschlüssen, zugleich aber u. A. in einem unlängst erst aufgeschlossenen kleinen Steinbruch über ihm Phonolith-Trachyt liegend. Beide bekunden durch ihr Vorkommen, dass sie neueren Datums sein müssen, als er. Es fragt sich nun, ob die beiden jüngeren Gesteine gleichen oder verschiedenen Alters seien. Da der jüngere Basalt u. a. an dem durch Bergschlüpfe entstandenen Kessel des Pferdskopfs den Phonolit-Trachyt gangförmig durchbricht, so ist dadurch sein jüngeres Alter besiegelt. Wir hätten also folgende Altersreihenfolge: Phonolith, älteren Basalt, Phonolith-Trachyt und jüngeren Basalt. — Entstanden bei den Ausbrüchen der Phonolith-Trachyte müssen wir uns die am Steterain (festen Rain?) mächtig auftretenden und durch ihre massenhaften höchst verschiedenen Einschlüsse den Forscher anziehenden Tuffe betrachten. Wer aber die mehrfache Uebereinanderlagerung von Basalten und ihren Tuffen leicht beobachten will, dem sei ein Gang durch den reizenden Eisgraben bei Fladungen empfohlen.

Leider sind die oberflächlichen Entblössungen in der Rhön nicht so häufig, wie im böhmischen Mittelgebirge; doch hat der Bergbau auf Braunkohlen darin nachgeholfen. Die von Sieblos sind antebasaltisch, sie liegen auf triasischen Gebilden und werden von den Basalten überlagert; 1846 wurden sie beim Schürfen von Thon entdeckt und zur Gewinnung von Paraffin und Solaröl verwerthet. Jetzt sieht man nur einige Halden, in denen immer noch Petrefakten verborgen liegen, besonders Pflanzen- und Fischreste. (Dr. Deichmüller fand *Smerdis micracanthus* Ag., *Euchilus*

Chastelii Nyst. sp.) Früher hat man auch Frosch-, Krokodil- und zahlreiche Insektenreste gefunden, die auf subtropisches Klima deuten. — Die übrigen Kohlen gehören der basaltischen Stufe (dem Aquitanien) an und finden sich an vielen Punkten, z. B. im Ulsterthale. Ich nenne nur Theobaldshof, wo schon 1693 zwei Kohlenflötze entdeckt wurden, die bis gegen Anfang unseres Jahrhunderts für die Salinen zu Schmalkalden und Salzungen ausgebeutet wurden, bis die Concurrenz der Kaltennordheimer Gruben für sie zu gross wurde. In den Pingen findet man noch zahlreiche Schnecken (*Planorbis dealbatus* A. Br.) und Pflanzenreste, besonders von *Acer trilobatum* und *Salix varians* Göpp. Dr. Deichmüller fand überdies *Leuciscus papyraceus* Ag., bisher von hier neu. Am Hochrain bei Gerstengrund hat man in diesem Jahre abzubauen begonnen, im in der Nähe des schwarzen Moores befindlichen Lettengraben bei Wüstensachsen hat der Bau zur Zeit wieder aufgehört. — Bedeutender war wohl der Bergbau bei Kaltennordheim, am Osthange der hohen Rhön. Im Jahre 1704 ward er begonnen und mit wenigen Unterbrechungen bis heute fortgesetzt. Auch hier wurden Reste von Fröschen, Schildkröten, Krokodilen, Schnecken und Pflanzen gefunden.*) — Die Gegend von Fladungen, besonders im Eisgraben, bei Roth und Erdpfahl hat Braunkohlenlager aufzuweisen, die zeitweise auch abgebaut wurden. In den Tuffen des Eisgrabens fand ich auf meiner ersten Reise schöne Blätter. — Zuletzt sei noch der Kohlen des Bauersberges bei Bischofsheim gedacht. Im Jahre 1848 entdeckt, anfangs durch Stollenbetrieb gefördert, später durch Tagebau, der uns ein schönes Profil aufschliesst, werden sie jetzt wieder unterirdisch gewonnen. Auch an anderen Orten hat man Braunkohlen durch Bohrungen nachgewiesen. Postbasaltische sah ich nirgends.

Mit dem Braunkohlengebiete Böhmens lässt sich das der Rhön nicht vergleichen, da es nur aus einer Anzahl localer kleiner Ablagerungen besteht. Und trotzdem kann in Zukunft die Braunkohle zum Segen der Rhön werden, wenn eine Eisenbahn Absatzgebiete eröffnet, der Rhöner aufhört, leider nur zu conservativ an seinen grossen Eisenöfen zu hängen, für welche die Kohlen sich nicht eignen und die Holzpreise steigen. Dann werden gewiss auch die kleineren Lignitstücke in Kaltennordheim nicht mehr geradezu massenhaft der Halde übergeben werden.

Die Braunkohle weist an Varietäten vorzugsweise Lignit, Pechkohle, erdige Braunkohle und Dysodil auf.**)

Von den Bodenverhältnissen, auf die wir jetzt einen kurzen Blick geworfen haben, ist in erster Linie die Pflanzenwelt abhängig. Einen anderen Charakter zeigt die Flora des Buntsandsteins als die des Muschelkalkes und beide wieder einen anderen, als die der vulkanischen Gesteine. Ja die Unterabtheilungen derselben bieten zum Theil wiederum unter sich Verschiedenheiten dar. Der rothe Sandstein z. B., der aus feinen Quarzkörnchen und einem von Eisenoxyd roth gefärbten Bindemittel besteht,

*) Im Jahre 1882 fand Dr. Deichmüller und ich ausser schon früher bekannt gewordenen Pflanzenresten z. B. *Glyptostrobus europaeus* Heer, *Myrica lignitum* u. a. noch *Myrica vindobonensis* Ett., *Quercus lonchitis* Ung., *Carpinus betuloides* Ung., *Planera Ungeri* Kóv. sp., *Cinnamomum lanceolatum* Heer, *Juglans bilinica* Ung.

**) Eingehenderes siehe in E. Hassenkamp's Abh. über die Braunkohlenformation der Rhön im 8. Bd. d. Verh. d. Würzb. phys.-med. Gesellschaft, und Heer, Flora tertiaria Helvetiae. Bd. III. S. 299 ff. Eine treffliche Zusammenstellung alles Wissenswerthen bietet F. Sandberger in seiner Abh. über die Braunkohlenformation der Rhön. Berg- u. Hüttenmänn. Zeitung 1879.

enthält drei Procent Kali und 0,5 Procent Phosphorsäure. Es ist nur zu natürlich, dass er für den Feldbau, der eine andere Zusammensetzung des Bodens verlangt, wenn er nicht Nothbau sein soll, nichts taugt; für den Wald, der für Feuchtigkeit und die auflösenden Humussäuren selbst sorgt, enthält er dagegen genug Nahrung, dann auch für die anspruchslosen, Kieselboden liebenden Futterpflanzen: Lupine und Haidekorn. Dass der weisse Sandstein, welcher aus viel gröberem Zersetzungsmaterial besteht und nur 0,2 Proc. Kali und 0,02 Proc. Phosphorsäure enthält, steril sich zeigen muss, liegt auf der Hand. Wo aber die thonig-mergeligen Schichten des Röth, des obersten Gliedes des Buntsandsteins vorhanden sind mit ihren 3 Proc. Kali, 5 Proc. Kalk und 0,4 Proc. Phosphorsäure, da bietet sich ein anderes Bild, gute Felder und „zweischürige" Wiesen treten auf und die Dörfer zeigen einen nicht wegzuleugnenden Wohlstand. In diesen Gebieten, welche, ausgenommen die freundlichen Wiesenthäler, landschaftlich einförmig und wenig undulirt sich zeigen und denen nur da und dort aufsteigende Basaltberge einen Reiz verleihen, kommt man auch an Stellen, wo Kalkstücken sich unter die rothe Ackererde mengen und so die Nähe von auflagerndem Muschelkalk andeuten. Dieser lässt die Vegetation sofort sich ändern. Kahl und öde sind die Abhänge, nur Viehtriften und Kalk liebende Pflanzen zeigend, da und dort Wachholderfelder, wo die Steilheit derselben sich steigert, ganz nackt. — Wie sieht es nun in den basaltischen und phonolithischen Gebieten aus? Wo Wald, da fruchtbarer Boden, wo keiner, nur rasige Flächen und selbst diese würden nicht da sein, wenn nicht früher Wald gewesen wäre. Sie sind der beste Beweis dafür, dass die Buchonia sich über die ganze Rhön erstreckt haben muss. Unter schützenden Buchen findet der Botaniker viele Exemplare von verschiedenen, theilweise selteneren Farren, wohlbekannte Gräser, Orchideen, Liliaceen, Syngenesisten, Labiaten, Umbelliferen, Papilionaceen, Rosaceen u. a., welche durch ihr mannigfaltiges Bunt die Felsen verschönern.

Doch sehen wir uns die Pflanzenwelt der Rhön noch nach anderen Gesichtspunkten an. Im Allgemeinen muss gesagt werden, dass sie nicht allzu reich an Arten ist. Der ausgezeichnetste Kenner der Rhöner Flora, Apotheker Geheeb in Geisa, hat bis jetzt nur 945 wild wachsende Phanerogamen entdecken können, während vom Harze 1305 und von Thüringen 1514 bekannt sind. Wer mit der reichen Flora des Elbthales bekannt ist, fühlt sich in der Rhön sofort heimisch; alte liebe Bekannte grüssen ihn auf Schritt und Tritt, wie ja in Mitteldeutschland im Grossen und Ganzen uns der Eindruck wird, dass wir es durchgehends mit einem und demselben Florengebiete oder Florenstamme zu thun haben. Doch glaube man nicht, dass das Gebiet uns nur Bekanntes böte; man wird durch eine Anzahl Arten überrascht, die bei uns nicht heimisch sind, theilweise durch alpine und subalpine, dann fällt uns bei Arten, die bei uns nur zerstreut und in einzelnen Exemplaren gefunden werden, der grosse Reichthum an Individuen auf und auf den Höhen der niedrige Wuchs derselben, der uns zeitweilig verleiten könnte, sie für neue Arten zu halten. Auf Einzelheiten mich einzulassen, würde hier zu weit führen, es erheischte dies einen besonderen Vortrag (Eingehenderes, aus der Feder Geheeb's geflossen, findet der sich dafür Interessirende in Dr. J. Schneider's ausgezeichnetem „Führer durch die Rhön"). Was könnte ich nicht Alles berichten! So sah ich auf dem Wege vom Bauersberg nach dem steinernen Meer, wie auf den Höhen die Buchen aus ihren über den Boden hervor-

ragenden Wurzeln eine Menge von dicht nebeneinander stehenden Stämmchen wachsen liessen, welche jedenfalls im Winter den dahinwehenden Schnee aufhalten und so den Bäumen Schutz vor dem Erfrieren gewähren. Einige Birken hätte ich nicht als solche erkannt, wäre nicht ihre weisse Rinde gewesen, ihr Habitus war völlig verändert. Niedrig waren sie trotz ihres Alters und gleich unseren Obstbäumen breiteten sie ihre Aeste weit aus, so dass ihre Kronen die Form von Kuppeln zeigten. Von Weitem schon konnte ich immer das Erscheinen von Muschelkalk ankündigen, wenn die Felder nicht blauten, sondern flammten, denn auf ihm vertritt, ganz wie in Thüringen, der Feldmohn die Kornblume. Vor Kaltensundheim sah ich die Gräserhalme und Blätter von *Helix ericetorum* ebenso überdeckt, wie vor dem Biliner Sauerbrunnen.

Die Hauptstärke der Rhöner Flora ist in der reichen Mooswelt zu suchen. Der als eine Autorität auf dem Gebiete der Bryologie bekannte Apotheker Geheeb, welcher mit Kennerblick und Bienenfleiss seit vielen Jahren dieselbe erforscht, hat bis jetzt 376 Arten nachweisen können, so dass die Rhön als Rivalin des Harzes auftreten kann. Und trotz der grossen Zahl stösst er bei seinen Wanderungen von Zeit zu Zeit auf neue. So schreibt er mir hocherfreut, dass er am 25. Juli d. J. in einem Kiefernwalde am Rockenstuhle *Barbula caespitosa* Schwgr. gefunden, welche, neu für das ganze deutsche Reich, der mediterranen Flora angehört und von der bisher Siebenbürgener Waldboden als nördlichste Fundstelle galt. Diese sich wiederholenden Neufunde haben ihn leider bis jetzt abgehalten, eine Moosflora der Rhön zu veröffentlichen, aus welcher wir ihren ausgeprägt nordischen Charakter mit Anklängen an die alpine Moosflora erkennen würden.

Nur ungern verlasse ich die Kapitel über Boden und Pflanzenwelt, da ich noch viel über sie in der Seele trage und am liebsten gern Alles ausschütten möchte, was mich bei meinen Reisen bewegt hat und nach ihnen noch bewegt; doch heute kann es ja überhaupt nur gelten, ein kleines, aber getreues, aus eigener Anschauung gewonnenes Bild zu geben, das die Schrecken vor der Rhön verscheuchen soll. Wenden wir daher uns noch zuletzt zu den Bewohnern.

Dass ein Menschenstamm abhängig ist von dem Boden, auf dem er erwächst, von der Natur, die ihn umgiebt, darüber herrscht wohl nur eine Meinung. In seiner Beschäftigung spiegelt sich diese Abhängigkeit am besten wieder. Er kann wohl die Bodenverhältnisse umändern, verbessern oder verschlechtern, aber hinwegzuschaffen vermag er sie nicht. In den Vorbergen und Thalungen finden wir meist lohnenden Ackerbau wegen der dortigen guten Felder und Wiesen, auf den kahlen Hochflächen aber nur Wieswachs, gebildet von dünnstehenden Gräsern, wie *Anthoxanthum odoratum*, *Poa pratensis*, *Briza media*, *Agrostis vulgaris*, *A. stolonifera*, *Aira flexuosa*, *Nardus stricta* (von den Rhönern „Säuborsten" genannt), zwischen denen in Massen niedrige Kräuter wachsen, wie *Tormentilla erecta*, *Alchemilla vulgaris*, *Euphrasia officinalis*, *Thymus serpyllum*, *Galium boreale*, *Hieracien*, *Centaurea nigra*, *Hypochaeris maculata*, *Arnica montana*, *Thesium pratense*, in Menge auch das hier kleine *Lilium Martagon* und viele andere. Da die Wiesen einen sehr grossen Theil des Gebietes einnehmen, so ist der Rhöner allermeist auf sie angewiesen, darum aber auch die Heuernte, die um Kilian beginnt und bis Mitte August zu reichen pflegt, eine grosse Rolle spielt. Sie leert die Ortschaften; wer nur mähen und ernten kann, verlässt seine Wohnung; der Webstuhl ruht

und nur sorgende Hausfrauen, Greise, Matronen und Kinder bleiben daheim. Die Mäher und Wenderinnen, welche weit entfernt vom heimischen Herde auf den Höhen arbeiten, errichten sich weithin leuchtende niedrige Zelte, in denen sie bei gutem und schlechtem Wetter, meist drei bis vier an der Zahl, ohne Unterschied des Geschlechts, auf aufgestapeltem Heu übernachten.*) Von Zeit zu Zeit erschallt bei der Arbeit ein lieblich klingender, uns überraschender mehr- und schnelltöniger Aufschrei, welcher verdiente, von einem Componisten (gleich Wagner's Anwendung des Rufes der früheren Bomätschen des Elbthales im Fliegenden Holländer) in einem Tonbilde verwendet zu werden. Am Morgen, Mittag und Abend sieht man flinke Jungfrauen in ihren zierlichen, buntbemalten Kützen**) Nahrung und Trank den unermüdlichen Arbeitern bringen. Wer aber schreiben kann, dass die Heuernte der Rhöner mit dem Weinfest der Rheinländer zu vergleichen sei — und ihrer ist keine geringe Zahl — hat wohl nicht aus eigener Anschauung geschöpft. Ich sah wohl Gesichter voll frohen Muthes, hörte wohl auch, wenngleich selten, hübschen Gesang, aber von einem Feste spürte ich nichts, es müsste denn darin bestehen, dass Mancher, der sonst oft nicht weiss, wo er etwas zu beissen hernehmen soll, eine gute, kräftige und gesunde Kost bekommt.***) Von welcher Bedeutung diese Ernte jedoch für die Rhöner ist, erhellt daraus, dass mehrere Tausend Menschen zu gleicher Zeit sich an ihr betheiligen. Nach der Heuernte geht es zum „Schniet" und nach ihm mit dem Dreschflegel zur Scheune. Manche bleiben nicht in der Rhön, sondern wandern, wie ich selbst gefunden, zur Ernte in das Frankenland oder, wie ich mitgetheilt bekam, in die Wetterau und nach Westphalen, kehren aber um Michaeli in die geliebte Heimath zurück.

An den Lehnen der Berge, den Wiesengründen zu, befinden sich, wenn wir von der Vorrhön absehen, Felder, klein in Folge der bis zum äussersten Maasse erfolgten Parcellirung, bebaut mit Roggen, guter Gerste und trefflichem Hafer. Sie ziehen sich längs der Hänge dahin, nur nach Kissingen zu fand ich sie mehrfach lehnaufgehend. Viele Rhöner sind froh, wenn sie ihren Bedarf zu decken vermögen, bei ihnen ist vom Verkauf keine Rede; noch ärmer sind die, welche zum Bäcker zu laufen gezwungen sind. Wenn aber schlechte Ernten eintreten, dann sehen sich viele genöthigt, aus Gerste, Hafer und Kleie ihr Brod zu bereiten. (In Oechsen hörte ich, dass im Hungersjahre 1846 Wickenbrod und Brod aus Kleie den Armen zur Nahrung hätte dienen müssen.)

Der Kartoffelbau spielt auch hier eine grosse Rolle. Selbst auf den Höhen von Birx und Frankenheim gedeihen die Erdäpfel vortrefflich, besonders gross und gut werden sie im Sandsteingebiete.

Wo aber Wiesen in solcher Ausdehnung wie in der Rhön vorwalten, da wird der Mensch zur Viehzucht gezwungen. Diese ist denn auch sehr bedeutend. Rinderheerden von mehreren Hundert Stück sah ich mehrfach auf dem östlichen Plateau der hohen Rhön, auch eine Ziegenheerde von mehr als hundert Stück, alle bewacht von bissigen Schäferhunden, und als ich mich auf meiner zweiten Reise mit meinen Reise-

---

*) Diese Sitte ist wohl zum grössten Theile mit die Ursache des häufig auftretenden Rheumatismus.

**) Kleine Tragkörbe.

***) Der Lohn betrug in diesem Jahre ausser der Kost 80—86 Pfennige pro Tag.

gefährten am Abende Wüstensachsen nahte, da wanderten wir hinter 300 schönen Rindern dahin. Köstlich war es anzusehen, wie sie, vom Orte eingeengt, sich schoben und stiessen, den geöffneten Ställen freiwillig zuliefen oder aus der Menge mit wuchtiger Hand herausgeholt wurden. — Die Schafzucht ist bedeutend; an vielen Orten trifft man auf Heerden von Schöpsen, die gross und wohlgenährt erscheinen („Rhönhammel") und fast durchgängig mit schwarzen Köpfen versehen sind. Auch die Gänsezucht ist hervorragend.

Da der Rhöner mehr als die Bewohner anderer Gegenden auf sich selbst angewiesen ist, so wird er mehr oder weniger gezwungen, für einen grossen Theil seiner Kleidung selbst zu sorgen. Daher der über die ganze Rhön verbreitete Flachsbau. Wo wir im Sommer nur wandern mögen, glänzen uns lange weisse Flecke entgegen, die auf der Bleiche liegende Leinwand, welche sich der Rhöner selbst gesponnen. Erwähnt sei hierbei ein aus Lein und Wolle bereitetes Gewebe, „Beidermang" genannt, aus dem Rhöner von jeher ihre Hosen und Jacken, Schürzen und Mieder bereiteten.*)

Damit schon ist die über das ganze Gebirge sich gleichmässig erstreckende Thätigkeit der Bewohner aufgezählt. Andere Beschäftigungen finden wir auf einzelne Orte beschränkt. So die Holzindustrie, bestehend in der Fertigung von Peitschenstöcken (Frankenheim), Wetterbrettern (Seiferts, Waldberg), Küchengeräthen (Dalherda), Stützen, Körben, Holzschuhen, Besen u. s. w. Am Fusse des Dammersfeldes sah ich Kohlenbrennerei und in Gersfeld, wo eine Holzschnitzschule sich befindet, Thiere und andere Gegenstände, die wegen ihrer Treue und Schönheit ihrer Darstellung zum Kaufen einluden. Vielleicht, dass gerade diese Specialität bei der Kunstanlage mancher Rhöner eine Zukunft hat. Einige kleinere Kohlenwerke, etwas Torfstecherei und Moorgräberei,**) etwas Thongräberei, etwas Steingutfabrikation, etwas Steinbrecherei, etwas Bildhauerei (einzelne Crucifixe von bedeutender Schönheit, aus Stein gehauen, sieht man in der Kuppenrhön), etwas Vogelzucht, etwas Bürstenfabrikation u. s. w. findet man bald da, bald dort, aber es ist immer nur etwas, nichts Grosses und Ganzes. Andere Zweige, wie die Eisenschmelzerei, sind längst verschollen. Was anderwärts grosse Industrieen geschaffen und viele Menschen ernährt, weil es in Menge vorhanden, ist hier von der Natur nur nesterweise geboten und was hier, wie der Basalt, in Massen, das kann nur wenig Verwendung finden. Darum werden Land- und Viehwirthschaft und Weberei immer die Hauptfactoren des Erwerbes für die Rhöner bleiben und diese niemals um Wohlhabenheit oder gar Reichthum beneidet werden.

Die Armuth ist da, wenn auch in verschiedenen Graden, je nach der Lage der Orte. Sie tritt uns in Dörfern, wie Hohenwart bei Lengsfeld, Theobaldhof und Knottenhof bei Tann u. a. gleich im Bau der Häuser entgegen. Fachbau mit Lehm- oder Röthwänden, auf einer Basis von Buntsandstein oder Basalt ruhend, je nachdem das eine oder andere Gestein in unmittelbarer Nähe vorhanden, zeigt sich uns da. Die Häuser sind klein, enthalten ein Stübchen, ein Kämmerchen, allenfalls noch eine Küche auf der Strassenseite, während die andere Hälfte der Viehstall ein-

*) Die Zahl der im Gebirge zu findenden Webstühle wird auf 6000 geschätzt.

**) Für die Kissinger Moorbäder.

nimmt und der Bodenraum die Scheune vertritt, wo eine solche nicht besonders vorhanden ist. Die Einrichtung der Wohnstube ist ganz dem Hause entsprechend, ein langer Tisch, ein meist durch einen Vorhang abgeschlossener Schlafraum, einige Stühle, ein Webstuhl, eine Kleiderlade und ein mächtiger Eisenofen, dessen Unterbau zwei aneinander liegenden Würfeln gleicht, auf dessen vorderstem ein etwas eingerückter kleinerer Oberbau mit Eisenplatte ruht, sind mit einigen billigen Bildchen (auffällig ist das Fehlen von Photographien) Alles, was man gewahrt. Am interessantesten bleibt mir aber Frankenheim auf der plateauförmigen Rhön (759,2 m), das durch seine Typhusepidemie im Winter 1875/76 weithin bekannt worden ist. Meist elende, winzige Häuser, wahre Buden mit Stroh und Moos bedeckt, die Firste mit Torf belegt, treten uns entgegen, auf ihren Dächern kleine Flächen wild wachsender Pflanzen bergend. Auf den meisten fehlt der Schornstein, so dass der Rauch durch die Lücken des Daches, zum Fenster, wenn es geöffnet, mehr noch zur elenden Thüre hinausquillt. Das Stübchen ist Alles in Allem, Wohnstube, Schlafgemach für Alt und Jung und Küche, stellenweise sogar der zeitweilige Aufenthaltsort von Gänsen und Schweinen. Die Kirche ist ein baufälliges hölzernes Gebäude. Eine schauerliche Romantik! Dies die Rhön von der Nachtseite. Zum Glück findet sie sich nur zerstreut vor.

Einen ganz anderen Eindruck macht die grosse Mehrzahl der Dörfer mit ihren zweistöckigen Häusern, deren Schmalseite der Strasse zugewendet ist, während der offene Hofraum, auf dem sich die Dungstätte breit macht, nach hinten durch die Scheune geschlossen ist. Blumenstöcke zieren die Fenster, bunter, vielfach blauer Anstrich die Wände, die Wetterseiten dachziegelförmig übereinander liegende „Wettbretter“ (Wetterbretter, Schindeln), die nicht mehr wie früher nach einer Schablone gefertigt werden, sondern in neuerer Zeit durch Mannigfaltigkeit und Schönheit der Formen sich auszeichnen. Die Dächer zeigen fast durchgängig Hohlziegel, da und dort Schindeln. Gärtchen schliessen sich an, bepflanzt mit Gemüse und Blumen. Der Backofen ist entweder dem Hause eingebaut oder steht isolirt von demselben im Freien. In der Gegend zwischen Dammersfeld und Kreuzberg gereichen herrliche Dorflinden mit ihren doppelten steinernen Umbauen zur nicht geringen Zierde der Ortschaften. Auch wohlhabende Dörfer giebt es, wie Dietges, Oechsen mit schönem Parke, Ober-Elsbach u. a., die sich durch einzelne hübsche Bauten vor den ärmeren Orten auszeichnen.

Der Dörfer sind auffällig viele, nicht weit von einander gelegen, Weiler streuen sich zwischen sie und stellenweise ungemein viele Einzelhöfe, anderwärts Einöden genannt. Riehl erklärt dies mit den Worten: „Den rauhen Gebirgen entging die chirurgisch heilende Kraft der grossen Kriege, welche die Bevölkerung der Ebenen gar mächtig centralisirten.“ Die Städte zeigen in Folge stattgehabter Brände in neuerer Zeit kein schlechteres Aussehen als anderwärts, ja einzelne Neubauten überraschen uns durch ihre Grösse und Schönheit.

Die Bewohner dieser Orte sind im Durchschnitt kräftig und hochgebaut, ihr Gang aber ist schwerfällig, wohl in Folge der Holzschuhe, die sie stets im Freien tragen; der Gesichtsausdruck spiegelt vielfach die Resignation wieder, die sich der Rhöner im Kampfe mit der Noth errungen. Die Mädchen und Frauen sind mager zu nennen, eine üppige Gestalt findet man nur in besseren Familien der Städte. Die Kleidung ist nicht überall gleich. Im Geisaer Bezirk z. B. sieht man ältere Männer mit

grossem schwarzem Hut, über dessen breiter aufgebogener Krempe auf der einen Seite Bänderbündel herabhängen, mit dunklem Rocke oder blauer Kutte bekleidet. Die Frauen tragen entweder ein buntes Kopftuch oder ein eigenes Häubchen, bestehend aus einer an die Stirn sich anlegenden Schneppe, gleich der, die bei uns gesehen wird, wenn von oben herab tiefe Trauer befohlen wird, dahinter befinden sich Zeugstreifen, meist aus Seide und eine den Hinterkopf deckende Blende. Der in Thüringen gebräuchliche kurze Mantel hüllt den Rumpf und wohl auch ein Kind ein, der längere schwarze wird beim Kirchgang getragen. Für gewöhnlich ist die Brust nur vom ausgeschnittenen Mieder bekleidet, über das kreuzweise ein Tuch gebunden ist. In anderen Gebieten tragen die Männer meist graue leinene Hosen, die Frauen kurze Röcke von Beidermang.

Die Bewohner zeigen die Eigenschaften aller unverdorbenen Gebirgsvölker: Gefälligkeit, Einfachheit, Zufriedenheit, Liebe zur Heimath u. a. Es geht in der Gegend von Lengsfeld bis Geisa bei uns Keiner vorüber, der uns nicht seinen „Tag" zuriefe; in der hohen Rhön nimmt dazu Jeder Hut oder Mütze ab, unsere Fragen beantworten sie gern und wenn es gilt, den Weg zu zeigen, gehen sie wohl gar ein Stück mit, bis wir nicht mehr irren können. Ein guter Wirth empfiehlt uns andere gute und warnt vor schlechten, denn der Rhöner ärgert sich über das Verrufensein der Rhön und will, dass der Reisende bessere Ansichten über sie mit hinausnehme in die Ferne. — Am Sonntag Nachmittag finden wir den Rhöner in wollener Jacke im Wirthshause, hier seinen Schnaps oder, wenn sein Beutel es verträgt, erst diesen und dann Bier verzehrend, dabei sich über Ernte, Vorgänge in Nähe und Ferne unterhaltend, wohl auch Kegel schiebend. Fast immer fand ich ihn ruhigen Temperaments, doch glaube ich, dass er zu Zeiten wohl auch dem Frohsinn in hohem Grade zuneigen könne, wenigstens gerieth ich in Wildflecken einmal in eine ausgelassene lustige Gesellschaft, bei der ein heiteres Bild das andere ablöste und das Mundwerk zur grössten Geltung kam. — Gefreut habe ich mich über die geistige Schlagfertigkeit, die ich sowohl bei Personen des männlichen, als weiblichen Geschlechts vorfand. Der gesunde Mutterwitz kommt hier zur Geltung, der uns durch seine Ursprünglichkeit und Naturfrische mehr anmuthet, als das blose Nachplappern geistreicher Gedanken von Seiten einer Menge blasirten Stadtvolks. Eine Folge der Arbeitsamkeit und Genügsamkeit ist das Fehlen von Bettlern, ausser in der Gegend von Birx und Frankenheim, wo ich und meine Reisegenossen jedoch auch unbehelligt blieben. „Ein Bettler wäre eine Schand' fürs ganze Dorf", sagte man mir öfter. Rührend bleibt es für mich, gefunden zu haben, dass arme Leute noch Aermerer Kinder angenommen hatten und sagten: „Es ist uns fast lieber als unsere." — Gern führte ich Ihnen noch mehr meiner Erfahrungen vor, wenn sie nicht auf Einzelerlebnisse sich gründeten, die für die Beurtheilung eines ganzen Menschenschlages doch immer nichtssagend bleiben, weil sie nur das Individuum berühren. Gern möchte ich auch von ihren Festen, Spinnstuben und Wallfahrten berichten, wenn ich nur eigene Anschauung gewonnen hätte. Wer sich aber über sie orientiren will, dem empfehle ich aufs Wärmste den „Rhönspiegel" von Prof. Höhl (Würzburg 1881), dessen Autor, in der Rhön geboren und aufgewachsen, ein ausgezeichneter Kenner der Verhältnisse seiner Landsleute ist. Und wer die reichen Sagen von der Rhön kennen lernen will, findet sie im ersten Theile des Bandes VI der Bavaria, in L. Bechstein's „Die Sagen des Rhöngebirges und des Grab-

feldes", zum grossen Theile auch in desselben Verfassers „Deutschem Sagenbuche."

Bezüglich der Religionsverhältnisse sei erwähnt, dass im nördlichen Theile der Rhön Protestanten, im südlichen Katholiken vorherrschen, denen sich auffälligerweise viele Juden zugesellen. Dass sie zahlreich vorhanden sein müssen, beweist der Umstand, dass ich drei Synagogen sah. Davon, dass sie beliebt, fand ich keine Spur, ist doch Mancher, ihrem Wucher verfallen, zur Auswanderung gezwungen worden. So sollen in diesem Jahre, unterstützt aus dem Fonds, der durch die bei der furchtbaren Typhusepidemie nicht verbrauchten Liebesgaben entstanden, aus Frankenheim allein 20 Personen nach Amerika ausgewandert sein, ihren Bedrängern ihre elenden Hütten hinterlassend. In einem Blatte las ich folgende Notiz: „In Seiferts zeigt die Auswanderung eine derartige Stärke, dass nicht weniger als 11 Anwesen leer stehen, welche den Wucherern, die sich ihrer gewissermassen schon früher bemächtigt, zurückgelassen wurden. In Birx hat die Auswanderung noch grössere Dimensionen angenommen. Von Mädchen im Alter von 14 bis 25 Jahren sind nur noch zwei anwesend."

Das war es, was ich Ihnen heute über die Rhön mittheilen wollte. Reisen Sie trotz der in ihr herrschenden Armuth getrost zu ihr, es wird Sie nicht gereuen. Sie finden zwar keine grossen Hotels, wohl aber einfache Gasthäuser mit sauberen Zimmern, reinen Betten und guter billiger Kost vor. Und was sollte der Tourist, der um ihrer Schönheit willen die Rhön bereist, mehr fordern? Befrackte Kellner, Table d'hôte, Bougie und Service kennt man nicht; hier sind Wirth und Wirthin die Alles Versorgenden. Wer Semmig's Aufsatz über die Rhön im Jahrgange 1875 der sonst tüchtigen Zeitschrift: „Aus allen Welttheilen" gelesen, muss sich von ihren Verpflegungsverhältnissen zurückgeschreckt fühlen. Ich glaubte ihm vor meiner ersten Reise, machte mich schon gefasst, dann und wann hungern zu müssen und hatte mich für die Zeit der Noth verproviantirt. Wie erstaunte ich aber, Alles ganz anders zu finden. Ich hob meinen Proviant von Ort zu Ort auf und brachte ihn endlich unangerührt wieder glücklich heim. Die billigen Forellen in der nördlichen Hälfte (in Geisa kauft man das Pfund für 70 Pfennige — in der südlichen werden sie für Kissingen aufgekauft), der Rhönpfannkuchen der Frau Schmidt im Gasthaus zur Milseburg in Kleinsassen, wo man in der belebtesten Zeit auch in dem mit Rhönbildern geschmückten Saale an einer Art Table d'hôte theilnehmen kann, der saftige Rehbraten und treffliche Schinken im unscheinbaren Gasthause zu Abtsroda, der Salat, der wegen der Zuthat von würzigen Kräutern mir nirgends so gut geschmeckt, wie in der Rhön, die überall ungemein reich gegebene vorzügliche Butter, das treffliche Bier (im nördlichen Theile, z. B. in Geisa und Umgegend, schmeckt es säuerlich, stellenweise nach Rauch und will uns nicht munden) von Abtsroda, Poppenhausen, Gersfeld, im Kloster des Kreuzberges, der billige Saal- und Mainwein u. a. m., sie haben bei mir und vielen Anderen den Schrecken vor der Kost der Rhöner Wirthshäuser verjagt. Wer freilich Winkelgasthäuser, deren ich auch etliche aufgesucht, um nicht ein einseitiges Urtheil zu gewinnen, zum Absteigequartier nimmt, darf sich über die in ihnen herrschende Kargheit der Kost nicht wundern.

Als ich das erste Mal das Rhöngebirge bereiste, sah es ganz anders als heutigen Tages aus. Damals war Jeder auf die freundliche Auskunft der Bewohner oder auf sich allein angewiesen, wenn es galt, Wege zu

suchen und zu finden; heute sehen wir, Dank der überaus regen Thätigkeit des an Mitgliedern reichen Rhönclubs überall Wegweiser, die nicht irren lassen und Zeitversäumnisse verhüten, auf dem Dammersfelde, dessen höchste Kuppe überwachsen, einen zweistöckigen eleganten hölzernen Aussichtsthurm und auf der Wasserkuppe einen eisernen Thurm mit eben solchem Schutzhause nebst Uebernachtungsgebäuden errichtet. Unermüdet arbeitet dieser Verein fort, dem Wanderer den Genuss des herrlichen Gebirges zu erleichtern. Möchte seine Thätigkeit durch den Zuzug von Tausenden von Reisenden gekrönt werden, auch durch Ihr Kommen!

Nachschrift. Aus einem in Folge dieses Vortrages an mich gerichteten freundlichen Schreiben des Herrn Geheimrath Müller, erstem Vicepräsidenten des Weimarischen Landtages, ersehe ich, dass in früherer Zeit die Bettelei in dem Theile der Rhön, welcher zu Weimar gehört, sehr arg gewesen sein muss, da unter dem 21. März 1837 zur Abbestellung des Vagabundenwesens in den Amtsbezirken Dermbach, Geisa, Kaltennordheim, Lengsfeld, Vacha und Völkershausen, einschliesslich der Patrimonialbezirke von Aschenhausen, Birx und Frankenheim, eine Ausnahmegesetzgebung hat erlassen werden müssen, welche gegen die dortigen massenhaften Landstreicher (sogen. Klopfer) ausserordentlich hohe Strafen (Strafarbeitshaus, selbst Zuchthaus) androhte. — Die Weimarische Regierung ist bemüht, die Lage Frankenheims möglichst zu bessern. Auf ihren Antrag vom 4. März 1878 hin bewilligte der Landtag u. A. 3825 Mk., um die Flur Frankenheim von Neuem zu bewalden und zunächst zum Schutze gegen Norden, Westen und Osten einen Waldmantel von Fichten anzupflanzen, von welcher Massregel man sich für spätere Jahrzehnte wesentliche Vortheile verspricht. — Hierbei sei zugleich erwähnt, dass mir mitgetheilt wurde, dass man damit umzugehen gedächte, hier und da in der Rhön Zuckerfabriken zu gründen, sobald der Anbau von Rüben sich günstig erweisen sollte. Möchten alle Versuche, den Wohlstand der Rhön zu heben, recht gesegnet sein!

X. Die Entwickelung und national-ökonomische Bedeutung der Theerfarbenindustrie.

Von Dr. Richard Möhlau.

Unter den vielen Errungenschaften, welche die Chemie auf dem Gebiete der Künste und Gewerbe aufzuweisen hat, gehört die Entdeckung der Theerfarbstoffe unstreitig zu den schönsten. Es darf hinzugefügt werden, dass keine zugleich ein so lebhaftes Interesse erregte, wie gerade diese, und dass der grossartige Aufschwung, welchen die daraufhin sich entfaltende neue Industrie in so kurzer Zeit erfuhr, beinahe ohne Beispiel dasteht.

Jenes rasche Emporblühen ist als eine wohlbegründete und dauernde Erscheinung zu betrachten, da die reizvolle Pracht der Theerfarbstoffe, die Leichtigkeit, mit welcher sie sich auf der Faser befestigen lassen und ihr ausserordentliches Färbevermögen ihnen eine bleibende Verwendung in der Zukunft sichern.

In Folge dieser Eigenschaften ist ihre Anwendung eine immer allgemeinere geworden; die meisten der älteren Farbstoffe und Farbmaterialien wurden theils gänzlich verdrängt, theils wurde deren Consum wesentlich reducirt, und Färberei wie Zeugdruck sind hierdurch gewissermaassen in eine neue Phase eingetreten.

An die Stelle mancher kostspieliger und complicirter Färbe- und Druckoperationen — man erinnere sich der langwierigen alten Türkischrothfärberei und des misslichen Anilinschwarzdruckes der sechziger Jahre — sind bei weitem einfachere und billigere Verfahren gelangt. Eine grosse Anzahl der verschiedensten Modeartikel wäre unter den früheren Verhältnissen entweder gar nicht oder nur schwierig zu erzeugen gewesen.

Als im Jahre 1826 Unverdorben in Erfurt unter den Producten der trockenen Destillation des Indigo das Anilin (Krystallin) auffand, ahnte derselbe nicht, dass dieser Körper einst der Ausgangspunkt einer sich mächtig und rasch entfaltenden Industrie werden würde, einer Industrie, welche in ihrer Entwickelung zu den überraschendsten und fruchtbringendsten Entdeckungen führte, fruchtbringend in gleicher Weise für die reine Wissenschaft selbst, wie für den Wohlstand derjenigen Nationen, welche insbesondere dieses Feld der Fabrikation anbauten. Jene Entdeckung Unverdorben's war aber noch von einer ganz anderen Bedeutung. Denn nicht allein lieferte das Anilin eine grosse Zahl neuer Farben, welche den bisher benutzten Producten aus den Farbhölzern die ernsteste Concurrenz bereiteten, sondern die neue Industrie, welcher sich bald eine Reihe von Chemikern, durch das zur Bearbeitung einladende reiche Ma-

terial angezogen, mit Eifer zuwandte, gab von Neuem Anstoss, die künstliche Erzeugung der natürlichen Farbstoffe zu versuchen.

Ein schöner Erfolg krönt schon heute die ausserordentlichen Anstrengungen und die Ausdauer, welche auf Erreichung dieses Zieles von Seiten der Wissenschaft, wie der Praxis verwandt wurden.

Das aus dem Anthracen gewonnene Alizarin, der Farbstoff der Krappwurzel, hat heute schon den Krappbau fast gänzlich zurückgedrängt, dessen Erlöschen nur noch als eine Frage der Zeit anzusehen ist.

Die künstliche Darstellung des Indigo aus Theerproducten steht auf der Schwelle industrieller Verwerthung; im Laboratorium beendet, liegt die industrielle Ausführung dieser bewundernswerthen Arbeit Baeyer's nur noch in den Händen der Techniker. Eine Reihe von Untersuchungen deutscher Chemiker eröffnet die Aussicht, dass in kürzeren oder längeren Zeiträumen auch die übrigen von der Pflanzenwelt gelieferten Farbstoffe in den Werkstätten unserer Industrie aus Körpern einst hergestellt werden, welche dem Steinkohlentheer entstammen. Die volkswirthschaftlichen Wirkungen dieser noch so jugendlichen Industrie sind nicht mehr zu verkennen und dürfte ein kurzer Ueberblick über die Entwickelung und den heutigen Stand derselben auch dem Fernerstehenden einiges Interesse abgewinnen.

Eigenthümlich bleibt es, dass, obgleich schon 1826 das Anilin dargestellt und nachher Gegenstand der Untersuchung seitens der bedeutendsten Chemiker wurde, und obgleich schon 1835 Runge durch Einwirkung von Chlorkalk auf Anilin eine blauviolette Färbung erhielt, es dennoch erst 30 Jahre später dem Engländer W. H. Perkin gelang, das erste Anilinviolett in den Handel zu bringen, welches er im Jahre 1856 in London auffand und alsbald industriell verwerthete.*) Wenn auch Runge unbedingt die erste Anilinfarbe in Händen hatte, so lässt sich doch nicht verkennen, dass Perkin unbestreitbar das Verdienst gebührt, auf eine chemische Reaction hin die Begründung einer neuen Industrie veranlasst zu haben.

Nachdem einmal Bahn gebrochen war, traten neue Entdeckungen in rascher Folge auf. Zwar erhoben sich die ersten Fabriken in England und Frankreich und die Methoden zur Herstellung der ersten Farben Violet, Roth und Blau wurden in jenen Etablissements ausgearbeitet, aber die wissenschaftliche Begründung der neuen Industrie, die Klarstellung der chemischen Vorgänge bei den damals oft empirisch gefundenen Reactionen verdanken wir allein den ausgezeichneten Arbeiten A. W. Hofmann's, welcher selbst eine neue Reihe Farbstoffe den bisher gekannten hinzufügte. Er knüpfte und festigte das Band zwischen Theorie und Praxis und tritt uns eben durch diese seine Arbeiten als einer der bedeutendsten Förderer, ja als der eigentliche intellectuelle Urheber der Farbentechnik entgegen.

Schon nach wenigen Jahren erreichten die Umsätze der neuen Branchen ansehnliche Höhen. Anfangs der sechziger Jahre liessen die Acten eines die Fuchsinherstellung nach Medlock betreffenden Patentprocesses zwischen zwei englischen Häusern einen Blick in die bis dahin sehr unzugänglichen Verhältnisse thun. Von den beiden processirenden

*) Der in industriellen Kreisen rühmlichst bekannte Rudolf Knosp in Stuttgart veranlasste Perkin zur fabrikmässigen Darstellung und zur Entnahme von Patenten; in der Knosp'schen Fabrik wurden die ersten Anfänge, den werthvollen Farbstoff dem Consum zuzuführen, praktisch verfolgt.

Firmen hatte die erstere an Processkosten 600,000 Mk., die zweite 100,000 Mk. zu bezahlen.

Dabei ergab sich, dass das Haus Simpson Maule & Nicholson einen jährlichen Reingewinn von zwei Millionen Mark aufzuweisen hatte. Aus diesen wenigen Zahlen lassen sich leicht Schlüsse auf das rasche Anwachsen der noch so jungen Industrie ziehen.

Nach und nach wurden neben dem Anilin noch andere im Theer enthaltene Körper in die Sphäre der Farbentechnik hereingezogen, so das Phenol, das Naphtalin und Ende des vorigen Jahrzehnts das Anthracen, die Muttersubstanz des Alizarins.

Werfen wir nun zur Orientirung einen kurzen Blick auf den Gang der Stoffwandlungen von der geförderten Steinkohle bis zur fertigen Farbe, wobei wir der Einfachheit halber als Endpunkt unter den vielen Producten ein bestimmtes, das Fuchsin, wählen.

Im Allgemeinen lassen sich vier Abschnitte in der Gesammtfabrikation unterscheiden, welche durch Arbeitstheilung auf natürliche Weise entstanden sind, so dass mit jedem Abschnitt eine Gruppe von Fabriken sich speciell beschäftigt.

Bei der Gasfabrikation liefert die der trockenen Destillation unterworfene Kohle vier Producte: Gas, Ammoniak, Koks und Theer.

Die Fabrik für Theerdestillation übernimmt dies letztere Product der Gasbereitung und gewinnt durch fractionirte Destillation das Benzol, sowie die ferneren zur Farbenerzeugung dienenden Körper neben den hochsiedenden Theerölen und dem Asphalt. Der Anilinölfabrikant führt das von dem Destillateur erhaltene Benzol in Anilin über, welches schliesslich zur vierten Gruppe gelangt.

Die Farbenfabrik nimmt das Anilin als Rohmaterial auf. Ihre Producte sind die Anilinfarbstoffe, das Fuchsin etc.

Nur einige wenige der allergrössten Fabriken vereinigen die beiden letzten Abschnitte in sich. Folgende Tabelle liefert uns, indem sie die gegenseitigen Gewichtsverhältnisse und Preise der in Rede stehenden Stoffe vorführt, ein eclatantes Beispiel der Stoffveredelung. Zur Herstellung von 1 kg Fuchsin sind in ungefähren Zahlen nothwendig:

	4000	kg	Kohlen, kosten	pr.	100	kg	Mk.		0,50,
diese liefern	160	„	Theer	„	„	„	„	„	3,—
daraus	2,3	„	Benzol	„	„	„	„	„	120,—
„	3	„	Anilin	„	„	„	„	„	220,—
„	1	„	Fuchsin	„	„	„	„	„	1500,—

Des Interesses halber mögen hieran gleich die Preisverhältnisse in den verschiedenen Jahren seit Beginn der Farbenfabrikation angereiht werden. Die Preise gelten per Kilogramm:

	Anilinöl		Fuchsin	
1860 . . .	27	Mk.	1200	Mk.
1864 . . .	6	„	75	„
1878 . . .	4	„	15	„
1882 . . .	3	„	14—15	„

Diese Preisherabminderung erscheint dann noch bedeutender, wenn man bedenkt, dass die Qualität der heute erzeugten Producte eine derjenigen der ersten Farben weit überlegene ist.

Die Ursachen dieses Sinkens sind in dem rastlosen Vorwärtsstreben aller betheiligten Kräfte zu suchen; die Methoden verbesserten sich von

Tag zu Tage, durch allmälige Arbeitstheilung in dem eben angeführten Sinne concentrirte der Einzelne seine Kraft auf wenige Artikel, man specialisirte sich. Insbesondere seit die Farbentechnik durch A. W. Hofmann's Arbeiten auf den festen Boden der wissenschaftlichen Behandlung gestellt worden war und man die von der Theorie geforderten Verhältnisse mit der Wirklichkeit vergleichen konnte, erhielt die Ausbildung unserer Industrie eine grössere Stetigkeit und fand eben von der Theorie klar vorgesteckte Ziele.

Von diesem Zeitpunkte an sehen wir auch Deutschland mit voller Kraft in die Entwickelung mit eingreifen und sich mehr und mehr über die benachbarten Länder erheben, theils durch die Grösse und Zahl seiner Etablissements, theils durch eine grosse Reihe Neuerungen und durch die mehr und mehr anerkannte Güte seiner Producte.

Vergleichen wir den Antheil, welchen die verschiedenen Nationen an der Ausbildung der Farbentechnik genommen haben: nur vier Länder griffen überhaupt diese Fabrikation auf, England und Frankreich, die Schweiz und Deutschland.

Die beiden erstgenannten traten zunächst auf den Markt, aber durch das ausgebildete Patentwesen verblieb das Recht der Herstellung von Anilinfarben in den Händen einiger weniger Fabrikanten, welche dadurch in die Lage versetzt waren, ihre Producte zu exorbitanten Preisen zu verwerthen. Das allgemeine Aufsehen und der Eindruck, welchen die neuen Farben durch ihr ausserordentliches Feuer und ihre hohe Schönheit gegenüber den bisher bekannten im Publikum machten, die dadurch entstehende grosse Nachfrage gestatteten dem Färber anfangs, jene aussergewöhnlichen Preise zu zahlen.

Die auf diese Weise fast monopolisirte Fabrikation bereicherte einige Wenige in schneller und ausserordentlicher Weise.

In Deutschland und der Schweiz dagegen gestalteten sich die Verhältnisse völlig anders, als dort der Betrieb der Farben in Schwung kam. Kein Patent schützte den Einzelnen, die freie Concurrenz zwang jeden Fabrikanten, die höchsten Anstrengungen zu machen, um nicht von Anderen überflügelt zu werden. Der Eine drängte so den Anderen, stets besser und billiger zu arbeiten, und die deutsche Production überwuchs bald diejenige der Nachbarländer, noch mehr gehoben durch die inzwischen hinzugetretene Entdeckung der Anthracenfarbstoffe, der Phtaleïne, der Azofarbstoffe und anderer.

Für den einzelnen Fabrikanten entstanden allerdings zunächst verschiedene Nachtheile. Das herbeigeführte Sinken der Preise liess ihm sehr bald nur noch mässigen Nutzen, er musste, um seinen Betrieb rentabel zu erhalten, die Production steigern und in Folge dessen sich grösseren Anstrengungen für den Absatz seiner Waaren unterziehen. Damit war aber zugleich eine Vergrösserung der Betriebskapitalien und der Beginn des Exportes angezeigt.

Die inneren Ursachen dieses Aufschwunges, insbesondere bezüglich des Deutschen Reiches, sind klar ausgesprochen in einem amtlichen Bericht, welchen der berühmte Pariser Chemiker Ad. Wurtz gelegentlich der Wiener Weltausstellung des Jahres 1873 über die Fortschritte der Theerfarbenindustrie lieferte.

Dieser Gelehrte lässt sich über besagte Verhältnisse folgendermaassen aus: „Die neuen in der Wissenschaft auftauchenden und dieselbe verjüngenden Ideen wurden bei uns gleichgiltig aufgenommen, gelangten

dagegen jenseits der Grenzen unseres Vaterlandes zur Geltung. Apparate, Einrichtung und Ausstattung der Laboratorien standen mit wenigen Ausnahmen noch auf derselben Stufe, wie im Beginne des Jahrhunderts, wohingegen die Nachbarländer, Deutschland voran, auf wissenschaftlichem Gebiete rastlos thätig gewesen waren. In allen bedeutenden Städten erhoben sich dort prachtvoll eingerichtete und reich dotirte Laboratorien, welche alle denkbaren Hilfsmittel den Lehrern, Fachleuten und Jüngern der Wissenschaft darboten. Namentlich traten die Letzteren sehr zahlreich auf, sie stellten ein mit jedem Jahre wachsendes Contingent, und aus ihren Reihen gehen fortwährend tüchtige Kräfte hervor, die sich zum weitaus grössten Theile den verschiedenen Industriezweigen zuwenden. So sind die Laboratorien zu gleicher Zeit Hochschulen der Wissenschaft und Pflanzstätten tüchtiger Fachleute. Man glaube ja nicht, dass die Kluft zwischen Theorie und Praxis so gross sei und hüte sich, den Einfluss der reinen Wissenschaft auf die Technik zu verkennen. Ein Stillstand der wissenschaftlichen Forschung würde den schnellen Verfall der Technik zur unmittelbaren Folge haben. Es sind demnach die Mittel, welche ein Land auf Unterstützung und Förderung der Wissenschaft und des höheren Unterrichts verwendet, keine verlorenen Ausgaben, sie müssen im Gegentheil als fruchtbringende bezeichnet werden, wie wir in Deutschland sehen, welches keinen Augenblick zögerte, diese Anlagen für sich nutzbar zu machen. Vor 30 bis 40 Jahren lag seine Theorie in den Windeln, heute ist sie mächtig und achtunggebietend. Die verschiedenen Fabrikationen liefern uns für das Gesagte einen schlagenden Beweis."

Wir können diesen Auseinandersetzungen hinzufügen, dass einer ungefähren, jedoch der Wahrheit immerhin sich nähernden Schätzung zufolge sich der Werth der erzeugten künstlichen Farbstoffe im vergangenen Jahre 1881 folgendermaassen stellte:

Von 80,000,000 Mark Gesammtproductionswerth fallen auf

Deutschland . . .	50,000,000 Mark
England	13,000,000 „
Schweiz	9,000,000 „
Frankreich	8,000,000 „

Man sieht daraus, dass die in Rede stehende Industrie, welche vorzugsweise auf beständiger wissenschaftlicher Forschung beruht, in Deutschland eine grössere Ausdehnung als sonstwo gewonnen hat.

In England vertheilen sich auf London und Manchester etwa fünf grössere Etablissements, während Frankreich in Paris nur eines von hervorragender Bedeutung aufweist. England speciell jedoch besitzt noch heute den Ruf der besten Benzole. Die Schweiz betreibt die Farbenerzeugung in vier grösseren Fabriken bei Basel und Genf, deren Producte sich stets durch ihre feine Qualität auszeichneten.

Deutschland erzielt obigen Umsatz hauptsächlich in zwölf Fabriken, die am Niederrhein, in Crefeld, Elberfeld, am Mittelrhein, um Biebrich, Frankfurt und Mannheim gruppirt, bei Berlin und in Sachsen angelegt sind.

Keiner der anderen Culturstaaten hat sich bis vor Kurzem an der in Rede stehenden Industrie betheiligt.

Auffallend erscheint diese Theilnahmlosigkeit besonders bezüglich Amerikas, wenn man den enormen doppelten Zoll, der auf der Einfuhr der Anilinfarben ruht, sich vergegenwärtigt.

Nimmt man einen mittleren Verkaufspreis von 20 Mark per Kilo an, so berechnet sich der dortige Eingangszoll zu etwa 50 Proc. des Facturapreises.

Warum entfaltete sich nicht über dem Ocean drüben unsere Theerfarbenindustrie ebenso grossartig, wie im alten Welttheile? Die Rohmaterialien, Kohle, Theer, Benzole etc., werden von den dortigen Gas- und Theerfabriken jedenfalls in noch reichlicherer Fülle, als von den unserigen geliefert werden können.

Verschiedene Ursachen liegen dieser Anomalie zu Grunde. Wir haben mehrfach erwähnt, dass heutzutage zum rationellen Betriebe der Farbenbranche die Praxis enge Fühlung mit der reinen Wissenschaft halten muss. Nun aber wird die Chemie, wie es in der Natur des Amerikaners liegt, in den dortigen Hochschulen vorzugsweise specialisirt gelehrt, indem man sich an die vorhandenen Industriezweige anlehnt; es werden sich tüchtige Chemiker für die Fabrikation der Säuren, der Salze, für Gastechnik, Hüttentechnik etc. vorfinden. Da aber an den amerikanischen Universitäten die Lehrer der Chemie sich im grossen Ganzen noch sehr wenig activ an den Forschungen der deutschen Chemiker auf dem neuen Gebiete der sogen. aromatischen Substanzen, d. h. derjenigen Körper, welche unserer Branche als Grundlage dienen, betheiligt haben, so können unmöglich heute schon von den höheren Lehranstalten Chemiker ausgehen, welche diese Industrie zu begründen vermöchten, um so weniger, da neben der wissenschaftlichen Ausbildung auch noch eine langjährige praktische Erfahrung durchaus erforderlich ist.

Man versuchte daher schon frühzeitig, diesem Mangel durch Heranziehen ausländischer Chemiker abzuhelfen. Aber es scheint, dass man mehrmals unglücklicherweise mit Leuten zu thun bekam, welche aus naheliegenden Gründen in den diesseitigen Werkstätten keinen Boden für ihre wenig erspriessliche Thätigkeit fanden. Nach einem anderen Bericht soll seiner Zeit binnen wenigen Tagen eine Million Dollars zur Begründung einer Alizarinfabrik sich zusammengefunden, aber unter den Händen des betreffenden über das Meer herüber geholten Technikers das Kapital sich stetig vermindert haben, ohne dass auf der Habenseite der entsprechende Werth erschienen sei.

Wenn nun auch für jetzt die Unternehmungslust für diesen Fabrikationszweig noch abgedämpft erscheint, — es existiren in Amerika, und zwar im Staate New-York, nur zwei Fabriken der Art — so lässt sich doch mit Sicherheit annehmen, dass man im Hinblick auf die Zölle, auch selbst im Falle solche noch wesentlich vermindert würden, und bei dem reichlich vorhandenen Rohmaterial zumal dann die Sache wieder aufgreifen wird, wenn die wichtigeren von deutschen Fabriken genommenen Patente hinfällig werden, und, einmal in Zug gebracht, wird der Amerikaner auch diesen Zweig der chemischen Industrie mit Erfolg zu betreiben verstehen. Diesen Zeitpunkt herbeizusehnen, haben wir diesseits jedoch durchaus keine Veranlassung, denn der Export der Farbstoffe nach Amerika erreicht eine bedeutende Höhe, man schätzt denselben dem Werthe nach auf 8 — 12 Millionen Mark und dem Gewichte nach auf durchschnittlich 600,000 kg. Hiervon fallen 300,000 kg auf Kosten eines der wichtigsten Producte unserer Industrie, eines Productes, dessen Fabrikation sich in kurzer Zeit zu mächtiger Ausdehnung erweitert hat und einen Beweis liefert, was Energie und Ausdauer zu leisten vermag, wenn es gilt, ein werthvolles Ziel zu erreichen.

Der Farbstoff des Krapp, das Alizarin, spielt unter der Gesammtheit der Farbstoffe entschieden die hervorragendste Rolle, da derselbe neben seiner angenehmen Schönheit und vielseitigen Verwendbarkeit für die verschiedensten Töne vom grellsten Roth bis zum tiefsten Braun und Schwarz eine ausserordentliche Beständigkeit zeigt, ja fast unzerstörbar genannt werden muss: indifferent gegen Säuren und Alkalien, tritt die Farbe beim Waschen nur klarer hervor; der Lichtstrahl vermag demselben nichts anzuhaben, kein Verblassen tritt ein, es geht der mit Alizarin gefärbte Stoff eher zu Grunde, als dass die Farbe nachlässt.

Kein Wunder, dass sich die Bemühungen der Chemiker, einen Stoff von solcher Bedeutung näher zu erforschen, ja vielleicht eine Synthese zu versuchen, schon sehr frühe vorfinden.

Bis in das Jahr 1826 zurück reichen die ersten Untersuchungen, es waren zwei Franzosen, Robiquet und Colin, denen damals zuerst die Isolirung des Farbstoffes gelang. Sie legten demselben den Namen Alizarin, der arabischen Bezeichnung für Krapp „Lizari" entnommen, bei, und später fanden Schunck und Rochleder, dass der Farbstoff nicht als solcher in der Pflanze präexistire, sondern aus einer gelblichen, die Zellen der Wurzel erfüllenden Substanz durch Zerlegung, wie solche beim Präpariren des Krapppulvers eintritt, erst sich bildet, eine Erscheinung, wie sie ähnlich bei einer Reihe von Pflanzenstoffen auftritt.

Um die Mitte des Jahrhunderts, als den Chemikern schon mehrfach die künstliche Darstellung von natürlich vorkommenden Körpern gelungen war, trat das Bestreben, sich in diesem Sinne auch an dem ebenso interessanten wie wichtigen Alizarin zu versuchen, immer deutlicher hervor. Im Jahre 1850 glaubten Wolff und Strecker, gestützt auf ihre ausgedehnten Arbeiten, das Alizarin auf das Naphtalin, einem im Theere vorkommenden Kohlenwasserstoff, zurückführen und von diesem aus die Synthese des Farbstoffes unternehmen zu dürfen. Aber ihren angestrengten Bemühungen war es nicht beschieden, das vorgesteckte Ziel zu erreichen, und als 1866 schliesslich Strecker die richtige chemische Formel für den Krappfarbstoff feststellte, da musste der so lange gehegte Gedanke an den nahen Zusammenhang mit dem Naphtalin als unhaltbar aufgegeben werden.

Endlich im Jahre 1868 war es, als Graebe in Berlin mit dem Studium einer eigenthümlichen Klasse von Körpern, den Chinonen, beschäftigt, sein Augenmerk auf das Alizarin lenkte, vermuthend, dass dasselbe jener Gruppe angehören möchte. Nicht abgeschreckt durch die erfolglosen Bemühungen der Vorgänger, unternahm der genannte Chemiker im Verein mit Liebermann einen erneuten Anlauf zur Erkenntniss des so räthselhaften Farbstoffes. Und in der That, unter Benutzung einer von Baeyer angegebenen Methode gelang es, das Alizarin auf einen bereits bekannten einfacheren Körper, auf seine Muttersubstanz, zurückzuführen. Dieselbe enthüllte sich aber nicht als das früher so zäh im Glauben festgehaltene Naphtalin, sondern zum Erstaunen der untersuchenden Chemiker als ein ebenfalls dem Theer entstammender Kohlenwasserstoff, das Anthracen.

Nun galt es, den zweiten Schritt zu thun, vom einfacheren zum zusammengesetzten überzugehen, vom Anthracen zum Alizarin, und der Schritt gelang ebenfalls. In den Händen der beiden mit seltenem Scharfsinn und tiefer Einsicht in das Wesen chemischer Reactionen ausgerüsteten Chemiker wurde in drei Phasen jener Kohlenwasserstoff in den ersehnten

rothen Farbkörper übergeführt. Man wird sich die Spannung der letzten Momente dieser Versuche leicht vergegenwärtigen und die hohe Befriedigung mit empfinden können, als in der Schlussreaction gelbe Flocken aus der hergestellten Lösung niederfielen, welche sich sehr bald als wirkliches Alizarin erwiesen.

Nicht dem Zufall brauchte man diese Entdeckung zu verdanken, eine Kette der scharfsinnigsten Combinationen hatte zum endgiltigen Resultate geführt, die erste beabsichtigte künstliche Darstellung eines von der Natur in der Pflanze erzeugten Farbstoffes war gelungen.

Ein halbes Jahrhundert sehen wir die Chemie mit dem Krapp beschäftigt, 20 Jahre hindurch dauern die vergeblichen Versuche zur Erkenntniss und Herstellung des eigenthümlichen Körpers seitens der bedeutendsten Chemiker, die glänzende Gruppe der Anilinfarben tritt inzwischen blendend in den Vordergrund und fast scheint das erstrebenswerthe Ziel verdunkelt und vergessen; aber es zeugt ebenso sehr von dem hohen inneren Werthe des fast unzerstörbaren Farbstoffes, als von der rastlosen Forschungslust und unermüdlichen Ausdauer des Menschen, dass das Streben nach dem Ziele nicht erlosch und unbeirrt die letzten Anstrengungen gemacht wurden, um dieses zu erreichen.

Zur industriellen Verwerthung der ausserordentlichen Entdeckung jedoch konnte die zuerst angegebene Methode von rein wissenschaftlicher Natur nicht befolgt werden. Es gelang aber den beiden Entdeckern sehr bald, in Verbindung mit einem dritten in der Industrie stehenden Chemiker Caro, neue Wege vom Anthracen zum Alizarin, welche eine fabrikmässige Herstellung des letzteren ermöglichten, aufzufinden, und schon vom Jahre 1870 an ist der Beginn der neuen Industrie zu datiren. Zur selben Zeit hatte der schon früher erwähnte englische Chemiker Perkin denselben Weg zur praktischen Benutzung der Entdeckung betreten und die Fabrikation begonnen. — Das Patentgesetz erlaubte in Frankreich und England die Entstehung von nur je einer Fabrik. In Deutschland dagegen erhob sich rasch eine ganze Reihe von Etablissements zur Herstellung von Alizarin und hierdurch, sowie durch den in der Concurrenz entstandenen rapiden Fortschritt in der Fabrikation selbst wurde und blieb Deutschland der Haupterzeuger des neuen Productes, welches ja auch auf seinem Boden entdeckt worden war. Schon im Jahre 1872 verlangte die Alizarinproduction 750,000 Kilo Anthracen von den Theerdestillerien, im Werthe von circa drei Millionen Mark. Aus einem bisher nutzlos weggeworfenen Körper war ein neuer Werth geschaffen.

Die Erfahrung lehrte einerseits sehr bald mit dem reineren Alizarin besser umzugehen, als früher mit den Krapppräparaten, in welchen der reine Farbstoff von einer Anzahl anderer unbrauchbarer Substanzen begleitet war, andererseits erzielten die Chemiker eine immer vollkommenere und somit billigere Umwandlung des Anthracens in Alizarin.

So erklärt es sich, dass schon ein Decennium nach seiner Entdeckung über die Hälfte mehr Alizarin verbraucht wurde, als zu jener Zeit, da man allein auf den Krappbau angewiesen war.

Die letzten Jahre fügten den bisher besprochenen Theerfarben, Dank dem unermüdlichen Eifer der damit Beschäftigten, eine Reihe neuer Stoffe hinzu, welche die noch vorhandenen Lücken im Farbenkreise ungefähr zu schliessen vermögen.

Die verschiedenen Nuancen waren dem Färber bisher nicht in ihrem ganzen Umfange von der neuen Industrie geboten, derselbe musste sich mit Mischungen unter Heranziehung der natürlichen Farbstoffe helfen.

Die neuesten Producte, unter ihnen die Azofarbstoffe, so genannt, weil in denselben der Stickstoff in ganz besonderer Beziehung zu den anderen Elementen sich befindet, helfen jenem Mangel ab.

Diese neuen Producte haben ferner noch eine besondere wirthschaftliche Bedeutung, insofern sie zu ihrer Herstellung unter anderen einer im Steinkohlentheer reichlich vorhandenen, aber bis dahin wenig nutzbaren Substanz, des Naphtalins, bedürfen.

Da die Fabrikation dieser Farben eine immer umfangreichere zu werden verspricht, so wird das Naphtalin an Bedeutung dem Benzol und Anthracen sehr nahe kommen.

Vergegenwärtigt man sich die rasche Entfaltung und die stetig wachsende Ausbreitung unserer neuen Industrie, so tritt wohl sehr natürlicherweise die Frage in den Vordergrund, was wird weiter werden, wenn der Schooss unserer Erde durch das unaufhaltsam voranschreitende Fördern einst von der Kohle gänzlich entblösst sein wird?

Manche, welche dieselbe nur als Kraftquelle betrachten, finden für ihre Zwecke in der lebendigen Kraft des Wassers, welches in seinem unter dem Einflusse der Sonnenwärme sich vollziehenden Kreislauf jene immer von Neuem erzeugt, reichlichen Ersatz, andere Zweige der Industrie aber, welche der Kohlen als chemischen Agenses im engeren Sinne bedürftig sind, die Hüttenprocesse, Gaserzeugung etc., und daran sich reihend unsere Farbenindustrie, dürften dann allerdings nicht so raschen Trost finden.

Freilich ist einstweilen die Gefahr noch im Verzuge, denn während in Deutschland durchschnittlich pro Jahr 50 Millionen Tonnen und in England 170 Millionen Tonnen gefördert werden, beträgt einer annähernden Schätzung zu Folge der Vorrath Deutschlands an Steinkohlen 100 Milliarden Tonnen, derjenige Englands 150 Milliarden Tonnen.

Hierzu treten beruhigend die vor einem Lustrum in Folge umfassender Untersuchungen gegebenen Berichte über die Kohlen Nordamerikas, welche eine ganz ausserordentliche Ausdehnung des Apalachischen Kohlenfeldes (150,000 qkm), des Illinoisgebietes (94,000 qkm) und des westlichen Kohlendistrictes, jenseits des Mississippi beginnend und bis in die Mitte von Texas sich hinziehend, constatiren, und in neuester Zeit, in der man überhaupt erst die Frage einer eingehenden Behandlung unterwarf, fand man, dass die Bildung der unterirdischen schwarzen Schätze über unsere ganze Erde hin in fast unerschöpflich scheinender Weise stattgefunden hat.

Vor diesen Feststellungen muss denn auch der letzte Rest von Furcht, es möge in Bälde unser modernes Culturleben durch völliges Aufzehren der Steinkohle in Frage gestellt werden, dahinschwinden.

Ein anderer, weniger ängstlich erscheinender Punkt betrifft die näher liegende Quelle unserer Industrie. Wenn auch das allerletzte Rohmaterial, die Steinkohle, in Ueberfülle vorhanden, wie steht es dagegen mit den Quantitäten Theer, wird die Gasfabrikation, deren billiges Nebenproduct derselbe ist, nicht einst im Kampfe mit dem elektrischen Licht den Kürzeren ziehen? Und welche Massen dieses Körpers müssen nicht heute der Farbenindustrie geliefert werden! Man berechnet zu dem gedachten Zweck jährlich etwa 300 Millionen Kilo Theer.

In Wirklichkeit kann die jährliche Theererzeugung aber als noch viel bedeutender angesehen werden, denn es finden immer noch sehr grosse Mengen zur Herstellung von Asphalt, Dachpappen etc. eine sehr rohe und unrationelle Verwendung, bei welcher Benzol und Anthracen ver-

loren gehen. Aber auch im Hinblick darauf, dass einst die Gasproduction durch das elektrische Licht wesentlich eingeschränkt würde, hat man sich bereits nach Ersatz umgesehen.

Zunächst liegt es nahe, die Kokereien so einzurichten, dass der Theer nicht mehr verloren gehe, dann aber kann die Gasfabrikation so geändert werden, dass Theer Haupt-, Gas Nebenproduct werde. Endlich aber liegen sehr weite Perspectiven eröffnende Arbeiten vor, nach denen der Rückstand der Erdöldestillation durch Einwirkung von Glühhitze in eine Masse verwandelt werden kann, welche nun ihrerseits circa 5 Proc. Benzol und 3 Proc. Anthracen enthält, während der Gastheer nur 1 Proc. Benzol und Toluol und 0,3 Proc. Anthracen zu führen pflegt.

Zweifellos wird die Farbentechnik, sobald es ihr an billigem Rohmaterial aus Gastheer zu gebrechen droht, auf diese Arbeit zurückgreifend, sich alsbald neue Quellen hierfür zu beschaffen wissen.

Vergegenwärtigen wir uns zum Schluss nochmals die tief eingreifenden volkswirthschaftlichen Wirkungen unserer Industrie, welche die Richtigkeit eines Ausspruches, den einst Hofmann that, dass nämlich für die moderne Industrie das Bestreben charakteristisch sei, solche Rohstoffe, die bisher aus dem Pflanzen- und Thierreich bezogen wurden, nun, wenn eben möglich, der unorganischen Natur zu entnehmen, aufs Neue bewahrheiten. Millionen sandten wir früher über den Ocean, um für unsere Bedürfnisse die unter der Sonne der Tropen erzeugten Farbstoffe der pflanzlichen und thierischen Welt zu beschaffen, heute hat die rasch emporgeblühte Farbenindustrie, welche sich die Steinkohle zum Ausgangspunkt genommen, die alten, so lange gezogenen Bahnen des Handels umgekehrt. Nach Befriedigung unseres eigenen Bedarfs vermögen wir noch die ganze Welt mit unseren selbst erzeugten Farben zu versehen, nach dem Cochenille liefernden Mexiko, nach dem Indigo bauenden Osten, nach China und Japan ziehen die europäischen Producte in vorher nicht geahnten Massen und verdrängen stetig durch die ihnen innewohnende hohe färbende Kraft und Schönheit die alten bisher gewohnten Farben. Die Cultur des während eines Jahrhunderts benutzten Krapps liegt besiegt von der neuen Fabrikation in den letzten Zügen, und auch einer der noch übrig gebliebenen Pflanzenfarbstoffe, welcher vermöge seiner hohen Beständigkeit bis heute wenig von seiner Bedeutung eingebüsst, der Indigo, wird wohl in kurzer Frist der Theerfarbenindustrie verfallen.

Häufig genug werden wir daran erinnert, wie der gewaltige Kraftverbrauch unserer Tage aus einem Kapital bestritten wird, welches eine eigenthümliche Pflanzenwelt in grauer Vorzeit unter dem Weben und Wirken des Sonnenlichtes werdend und vergehend, in den Tiefen unseres Erdballes in fast unerschöpflich scheinender Ausdehnung angesammelt hat. In der feuchtwarmen kohlensäurereichen Atmosphäre jener eigenthümlichen Epoche im Leben unserer Erde schossen die damaligen Kinder der Flora mächtig wuchernd in die Höhe, indem sie die Atmosphäre mehr und mehr von Kohlenstoff entlasteten, und durch ihren Untergang wuchs jenes schwarze Kapital an. Doch das Pflanzenleben jener Tage verlief blüthelos und eintönig. Eine späte und schöne Blüthe jener Periode aber stellt unsere Farbenindustrie dar, und geben wir hier nochmals unverhohlen unserer Freude darüber Ausdruck, dass es gerade Männern unserer Nation vergönnt war, jene verborgenen Keime erkannt und Blüthe und Frucht zu voller Entfaltung geführt zu haben.

XI. Die geologische Beschaffenheit der Umgebung von Stolpen in Sachsen.

Von Prof. Dr. **Eugen Geinitz** in Rostock.

(Mit Taf. IV u. V.)

Die Sächsische Geologische Landesuntersuchung hat mit der Inangriffnahme der zu dem grossen Lausitzer Granitterritorium gehörenden Section Stolpen auch das Gebiet östlich der Elbe betreten. Der Verfasser, welcher die Ehre hatte, diese Aufnahme zu unternehmen, legt in Folgendem in grösserem Umfange, als in einem der Karte beigegebenen erläuternden Text geschehen kann, die hierbei gemachten geologischen Beobachtungen nieder. Dieselben betreffen die geologischen und petrographischen Verhältnisse des dortigen Granits, der Porphyre und Diabase, sowie des Basaltes, und endlich das recht charakteristische Quartär.

Granit.

Der Granit bildet auf Section Stolpen das herrschende Gestein und prägt der Landschaft ihren wesentlichen Charakter auf, der vorzüglich geschildert ist in Naumann's Erläuterungen zu Sect. X der geogn. Karte des K. Sachsen, 5. Heft, S. 380: „Flachhügelig und gerundet, ohne hervorstehende Berge, an der Hohburkersdorfer Linde als sanfte Anhöhe bis zu 1176' über die Meeresfläche ansteigend, durch das Niveau weder bedeutend vom Sandstein, noch vom aufgeschwemmten Lande, wohl aber durch die gerundeteren Formen sehr auffallend vom ersteren und oft noch deutlich vom letzteren unterschieden, zeichnet sich der Granit durch gefällige runde Berge und sanft geschlängelte Thäler aus, deren Gehänge nicht einförmig, sondern stets wechselnd gestaltet sind. Die Berge und Hügel gleichen flachen Kugelsegmenten, oft mit kleineren Schmarotzerhügeln geziert. Auf ihren Kuppen ragen häufig kleine Felsen zu Tage und die Abhänge sind zuweilen mit grossen Steinblöcken bedeckt." Besonders schön ist der Granit in den Thaleinschnitten, namentlich in den tiefen Thälern der Wesenitz und Polenz, aufgeschlossen, hier theils gigantische Felspartien, Teufelsmeere, Blockmauern u. s. w. bildend (z. B. in der Umgebung der Buschmühle und Arnoldmühle im Wesenitzthal, bei der Scheibenmühle und Bockmühle im Polenzthal), theils durch zahlreiche Steinbrüche blossgelegt. Auch in kleineren Seitenthälern, Hohlwegen und endlich auf den Bergeshöhen selbst tritt er zu Tage und wird in vielen Schurfen gewonnen. Endlich macht er sich in Form von zahlreichen, oft sehr grossen aufgeackerten oder durch Rodung entblössten Blöcken bemerkbar.

Der Granit tritt allermeist als ein mittelkörniges (bald etwas feiner, bald gröber werdendes) Gestein auf, welches ein massiges, d. h. durchaus ordnungsloses Gemenge ist von bläulichem Quarz, farblosen oft perlmutterglänzenden Orthoklaskrystallkörnern mit einigen Plagioklasen und sehr reichlichem dunklen und gegen diesen zurücktretendem hellen Glimmer. Er ist daher als eigentlicher gemeiner Granit zu bezeichnen. Besonders die gröberkörnigen Varietäten enthalten viel Muscovit neben dem vorherrschenden dunklen Glimmer.

Unter dem Mikroskop zeigt der normale Granit folgende Erscheinungsweise: Der Quarz besitzt ziemlich unregelmässig vertheilte kleine Flüssigkeitseinschlüsse von dem gewöhnlichen Aeusseren, ferner kleine rundliche, seltener rhombische, scheinbar aus Prisma und Pyramide bestehende Krystallkörner von braungelber Farbe und lebhafter Polarisation (Zirkon, Titanit?), endlich oft noch zahlreiche kleine Glimmertafeln und Eisenglanzkörnchen und -Täfelchen. Neben dem Orthoklas ist auch ziemlich reichlich trikliner Feldspath vorhanden, dessen polysynthetische Krystallkörner nach ihrer durchweg sehr geringen Auslöschungsschiefe als Oligoklas zu bestimmen sind. Um einige Feldspathkrystalle gruppirt sich eine recht eigenthümliche schriftgranitartige Verwachsung von Quarz und Feldspath, die bei gewisser Beleuchtung verästelt erscheint, senkrecht um den centralen Krystall gruppirten Algen gleichend. Biotit ist sehr reichlich vorhanden, oft mit Eisenerzkörnchen und mit den gelbbraunen, sich unter 60° kreuzenden, auch hier als primäre Einschlüsse anzusehenden Nadelmikrolithen. Auch der Muscovit ist sehr reichlich, in deutlichen Krystalltafeln und kleinen Schuppen; beide Glimmer oft gestaucht und gebogen, oft miteinander verwachsen, wobei vielleicht z. Th. der Biotit als secundäres Product angesehen werden kann. Der Feldspath unterliegt ausser der gewöhnlichen Kaolinisirung auch oft einer eigenthümlichen Zersetzung in ein dichtes lichtgrünes Aggregat von stark doppelbrechenden Blättern und Schuppen, z. Th. auch grossen lichten Nadeln, die wohl als Glimmer, z. Th. auch chloritische Massen anzusehen sind. Namentlich in der Nachbarschaft mit Glimmer tritt diese Veränderung ein, bei der man freilich in den untersuchten Präparaten keine Spur des Feldspathes mehr findet, nur einzelne parallele, meist geradlinige Reihen von dunkelgrünen Biotit- oder Chloritschuppen deuten Spaltgänge oder Lamellen des ursprünglichen Minerals an. Z. Th. finden sich solche Aggregate sehr concentrirt zu grösseren Flecken, die sich durch ihre schwärzlichgrüne, matte Farbe leicht zu erkennen geben. Von diesen Stellen laufen auch reihenförmige Streifen und Schnüre von Glimmerschuppen durch den benachbarten Quarz, als Ausfüllung von Sprüngen in demselben.

Seltener erscheint der Granit etwas dichter und kleinporphyrisch. Nur als eine porphyrische Schlierenausbildung ist ein Gestein aus dem Hauptgranitbruch unterhalb des Berghauses an der Stadtmühle bei Stolpen zu bezeichnen, welcher in einer sehr fein krystallinischen Grundmasse der Granitelemente (Quarz, Feldspath, Biotit, Muscovit, Magnetit, Apatit) porphyrisch ausgeschieden grössere isolirte Krystallkörner (nicht vollkommen ausgebildete Krystalle) von Quarz, Feldspath und Biotit enthält. Der Quarz mit unregelmässigen Sprüngen, wenig Flüssigkeitseinschlüssen; der Feldspath Orthoklas und reichlicher Plagioklas, von den Rändern her umgewandelt; der Biotit von gleicher Grösse wie die übrigen Gemengtheile, mit den Mikrolithengittern und Epidotkörnern. Das Gestein ist bei dem sehr untergeordneten Auftreten des lichten Glimmers als por-

phyrischer Granitit zu bezeichnen. Die unten erwähnten kleinen glimmerreichen Concretionen finden sich darin ebenso wie im eigentlichen Granit.

Neben diesem sehr untergeordneten Vorkommen findet sich der porphyrische Granit in grösseren zusammenhängenden Massen in dem von der Polenz durchschnittenen Gebiete zwischen Heeselicht und Cunnersdorf, in einigen verlassenen Steinbrüchen in den Wäldern, am Flussufer und in Waldrodungen aufgeschlossen. Dieser Granit — der theils ausgezeichneter Granititporphyr, theils ein weisslicher, grobkörniger und gern in weissen Grus zerfallender Pegmatit ähnlicher Granit, mit grösseren Quarz- und Schriftgranitausscheidungen, ist — tritt innerhalb des gemeinen bläulichen Normalgranites als stockförmige Partie auf, welche eine jüngere Eruptionsmasse darzustellen scheint. Dies scheint wenigstens durch sein Vorkommen an dem neuen Wege neben der Bockmühle bei Cunnersdorf hervorzugehen, wo das weissliche grobkörnige Gestein eine grössere Partie des blauen, reichlich mit den unten erwähnten Gneissbrocken imprägnirten Granites einschliesst.

Sehr schön ist der porphyrische Granit auf dem hohen Birkigt, nördlich von Cunnersdorf, sowie in einigen Steinbrüchen in dem Walde östlich von Heeselichter Steinberg, entwickelt. In einem kleinkörnigen Granitgemenge liegen zahlreiche theils wasserhelle, theils lichtgrünliche und röthliche Feldspathkrystalle, auch porphyrische Quarze und Biotitblättchen treten oft hinzu. Durch den Gehalt an ziemlich reichlichem Biotit und stellenweise auch Hornblende ist das Gestein ein „Granititporphyr.“ In anderen Gesteinen dieses Gebietes sind die grösseren Mineralien nicht als porphyrische Krystalle, sondern mehr als Körner entwickelt, verbunden durch mörtelartig struirte kleinere Körner des Granitmaterials. Oft ist dieser Granit auch als sehr feinkörniges Gestein ausgebildet, mit selteneren porphyrischen Ausscheidungen.

Im frischen Zustand besitzt der Granit eine blaugraue Farbe, die durch Verwitterung in röthlichbraun übergeht. Wegen der leichten Verwitterbarkeit des Gesteins zeigen fast alle Blöcke eine mehr oder weniger dicke rothe Rinde. Dieselbe Farbe hat auch der Grus, in welchem viele Vorkommnisse bis Metertiefe zersetzt sind, so dass derselbe einfach mit Hacke und Schaufel abgestochen werden kann (z. B. bei Altstadt u. a.). Auch in weisslichen Kaolingrus zerfällt der Granit zuweilen, namentlich wenn er etwas porphyrische Structur besitzt, so u. a. in der Nähe der Knochenmühle an der Polenz südlich Langenwolmsdorf, an dem Wege von Cunnersdorf nach Neustadt u. s. w.

Der Granit wird in zahlreichen Steinbrüchen und auch in den blossliegenden Blöcken gewonnen und findet Verwendung zur Anfertigung von grossen Brückensteinen, schlanken, bis 5 m langen Wegsäulen, Pfeilern, zu Mauerfundamenten, Trottoirplatten, ferner zu Pflastersteinen und auch wohl zur Wegebeschotterung. Zu eigentlichem Chausseematerial ist er wegen seiner geringen Dauerhaftigkeit wenig geeignet und findet nur wenig Verwendung. Auch der zu Grus zersetzte Granit wird öfters gewonnen und zur Wegebeschüttung u. dergl. verwendet.

Gewöhnlich zeigt der Granit eine unregelmässig polyedrische Absonderung, die aber gern ins dickplattige übergeht. Zuweilen trifft man auch deutliche, wohlbegrenzte, grosskugelige und sphäroidale Absonderung im frischen Gestein. Letztere tritt aber sehr oft und deutlich bei dem verwitterten Gestein hervor, so dass oft die kleinen und grossen

(bis Cubikmeter grossen) Blöcke äusserst leicht in eine Reihe von Kugel- oder Ellipsoidschalen zerbröckeln. Hierbei bemerkt man, dass zahlreiche von den Glimmerblättchen in dem grusigen Gesteine concentrisch gelagert sind. Es tritt somit hier die Absonderung erst besonders deutlich nach begonnener Verwitterung hervor. Bei dem polyedrisch abgesonderten Granit kann man oft recht deutlich die „matratzenförmige" Zerklüftung und den Beginn der „Blockmeer"-Bildung verfolgen. Längs der Klüfte tritt erst Verfärbung des Gesteins und dann Grusbildung ein, mit Abrundung der Ecken und Kanten, dadurch entstehen linsenförmige, ellipsoidische Blöcke von frischem Granit, umgeben von einer grusigen Umflaserung. Und diese letztere zeigt die Eigenthümlichkeit, dass ihre Masse durch parallel gelagerte Glimmerblättchen sich zu feinen Platten zerbröckeln lässt. Dadurch erhält man von Weitem den Eindruck von Riesenlinsen massiger Materie, umflasert von schiefriger (und leichter verwitterter) Substanz, also von einem Gigantflasergneiss. Tritt hier in den Zwischenmassen zwischen den noch unzersetzten Resten schon oft eine deutliche Flaserung durch Parallelstellung der Glimmerblättchen zu Tage, so ist dies noch auffälliger an manchen Stellen, wo der Granit mit seinen unten zu beschreibenden Einschlüssen in ziemlich lockeren Grus zerfallen ist; hier tritt oft (z. B. in Altstadt und bei Helmsdorf) eine ganz deutliche Schichtung und Flaserung hervor, die Glimmerblättchen und z. Th. auch die anderen Gesteinselemente zeigen parallele Lagerung, umflasern die leicht herauszulösenden eckigen oder gerundeten fremden Einschlüsse und geben dadurch dem Gestein das Ansehen von granitischem Gneiss.

In dem im frischen Zustande, wie erwähnt, ordnungslosen Gemenge gruppiren sich oft einzelne von den dunklen Glimmertafeln zu kleineren Flecken und grösseren Flatschen, die in ausserordentlich reicher Menge in dem Gesteine vertheilt, demselben meist ein dunkelgesprenkeltes Aussehen verleihen. Die kleineren Flecken verschwimmen meist sehr rasch an ihren Grenzen in das übrige Gestein und sind nur als locale Concentrationen des Glimmers, also Ausscheidungen, zu betrachten. Ebenso müssen wohl die grösseren glimmerreichen Flatschen, die in allen Grössen zu den oben genannten Flecken Uebergänge zeigen, allermeist noch als Ausscheidungen angesehen werden; sie sind z. Th. rundlich, flach linsenförmig und lösen sich dann leicht aus der umgebenden Granitmasse heraus, dabei zeigen sie oft eine gneissartige Schieferung oder Flaserung.

Vielleicht stehen schon mit diesen letzteren die in dem Granit sehr häufigen echten Einschlüsse in Zusammenhang. Es sind das die aus dem Lausitzgranit so bekannten dunklen, eckigen Fragmente, die ihrer Form und Zusammensetzung nach ebenso wie nach ihrer Verbindung nur als Einschlüsse, nicht als Ausscheidungen betrachtet werden können. Gewöhnlich ist es ein feinkörniger, grauer Gneiss, bestehend aus deutlich schieferigem, stellenweise glimmerschieferähnlichem Gemenge von Quarz, Feldspath und Biotit, oft in vielfacher Wechsellagerung von Quarzschichten und -Schmitzen mit glimmerreichen dunklen Partien oder auch mit Zwischenschichten von Hornblendegneiss. Die Schichten dieser Gneiseinschlüsse zeigen in sehr zahlreichen Fällen eine auffällige, wellenförmige Biegung, die bis zur feinen Knickung oder auch gekröseartigen Verschlingung übergehen kann.

Die Einschlüsse kommen in allen verschiedenen Grössen vor. Sie haben oft unregelmässig eckige Begrenzung, keine Linsenform, oft auch gleicht ihre Form einem an einer Seite scharf abgeschnittenen Ellipsoid.

Von dem umgebenden Granit sind sie meist völlig scharf geschieden, ihre wechsellagernden Schichten schneiden an dem Granit ohne jede Umbiegung scharf ab; einige kleine Biegungen sind allerdings zu beobachten, als wenn der Rand des Bruchstückes etwas ausgezogen wäre. An der Begrenzung der Einschlüsse zeigt der Granit oft eine feinkörnigere, durch Zurücktreten des Glimmers hellere, ganz schmale (nur etwa $^1/_2$ — 1 cm breite), rasch nach dem Granit verwaschene Contactzone. Endlich finden sich in einigen Einschlüssen auch schmale Zerreissungsspalten, die vom Granit her mit Quarz oder feinkörnigem Granit (demselben wie in der Contactzone) erfüllt sind.

Neben dem genannten Gneiss tritt auch ein sehr feinkörniger, dunkler gneissähnlicher Quarzit in Form von Einschlüssen auf mit denselben Eigenthümlichkeiten und endlich noch sehr häufig reiner milchweisser Quarz (oft mit Pyritkörnchen), der nicht nur in grossen eckigen Bruchstücken im Granit eingewachsen ist, sondern auch in ganz kleinen Stücken sich findet, die man nur als Ausscheidungen ansehen kann. (Dieser weisse Quarz ist es auch, der einen grossen Theil der Quarzgerölle in dem einheimischen Material des hiesigen Diluviums geliefert hat; s. u.)

Die erwähnten Einschlüsse sind in ganz auffallend grosser Masse und allgemeinster Verbreitung in dem Granit vorhanden, so dass selten ein Granitvorkommniss zu finden sein dürfte, welches dieselben nicht enthielte. Sie können, wie erwähnt, nur als fremde Einschlüsse, nicht als schlierenartige Ausscheidungen gedeutet werden.

Bei der grossen Gleichförmigkeit des Granites, die sich sowohl in dem Gleichbleiben des petrographischen Charakters äussert, als auch in derselben Verwitterungsform u. dergl., wird man dasselbe wohl als ein eruptives Gestein anzuerkennen haben, welches ein älteres Gestein durchbrochen und enorme Mengen davon in sich aufgenommen hat, nicht nur als kleine Bruchstücke, sondern auch als grosse rissige Schollen, mit denen es sich z. Th. auf recht eigenthümliche Weise verquickt hat.

Die oben beschriebene normale Ausbildung des Granites ist bei weitem die häufigste und herrschende auf Section Stolpen (besonders schön aufgeschlossen durch die Steinbrüche im Wesenitzthale, z. B. an der Stadtmühle bei Stolpen, ferner am häufigsten an den einzelnen, sowie den zu grossen Mauern angehäuften Blöcken).

An dieser Stelle sei einiger weiterer Vorkommnisse gedacht, deren Natur wegen der mangelhaften Aufschlüsse noch zweifelhaft bleiben muss. In dem eben beschriebenen Granit treten nämlich, immer auf sehr engen Raum beschränkt, anders beschaffene Gesteinsmassen auf, die eine scharfe Abgrenzung vom Granit ebenso wenig, wie etwa einen Uebergang in denselben zeigen. Es muss daher vorläufig noch unentschieden bleiben, ob es schlierenartige Gesteinsübergänge oder kleinere Gangmassen sind. An manchen Stellen glaubt man nämlich durch Aufnahme von Hornblende ein Tonalitartiges Gestein sich entwickeln zu sehen, doch war es bisher nicht gelungen, im Grossen wie im mikroskopischen Bilde die nöthigen Uebergangsglieder zu beschaffen.

Ein solches Vorkommen ist in dem Einschnitt direct am Bahnhof Stolpen. Beiderseitig von theils normalem, einschlussreichem, theils undeutlich schieferigem Granit umgeben, tritt hier ein grobkörniges dioritisches Gestein in Form einer mächtigen Schliere oder eines Ganges auf. Dasselbe besteht aus breiten, etwas fettig glänzenden Biotitschuppen, breiten schwarzgrünen Hornblendeleisten und weissen grossen, gegen beide

genannten Mineralien etwas vorwiegenden, oft fleckenweise vertheilten, polysynthetisch gestreiften Feldspathleisten. Quarz makroskopisch nur undeutlich; etwas Pyrit.

Der Feldspath, z. Th. Orthoklas, z. Th. Oligoklas und vielleicht auch Labrador, ist stellenweise ziemlich frisch, nur durch zahlreiche winzige Pünktchen etwas graulich bestäubt, stellenweise aber auch total umgewandelt in Kaolin und Chlorit, Epidot und ? Hornblende, in kurzen geraden Reihen parallel den Spaltungsrichtungen des Feldspathes oder auch in sternförmigen Gruppirungen; fast stets ist noch eine äussere, rasch verwaschene Zone völlig intact von der Umwandlung. Im Feldspath z. Th. mikroklinartige Gitterung.

Der Quarz in unregelmässigen Körnern mit reihenförmig angeordneten Flüssigkeitseinschlüssen (mit beweglicher Libelle) tritt sehr zurück. Um die grösseren breiten Feldspathkrystalle lagert öfters eine Zone, gewissermassen die Grundmasse ersetzend, von Schriftfeldspath in sehr schöner Ausbildung, wahrscheinlich primären Ursprungs. Die Biotitlappen erscheinen oft gebogen und verdrückt, stellenweise etwas ausgebleicht und mit Körnchen von Epidot, z. Th. sind auch echte Chloritblätter vorhanden, auch in feinen Schüppchen, dieselben wie in den Feldspäthen als secundäre Producte auftretend. Auch die Hornblende ist z. Th. fleckig ausgebleicht, z. Th. chloritisch matt gefärbt, oft noch ihre ursprüngliche Form und Spaltbarkeit zeigend, auch vielfach z. Th. sogar polysynthetisch verzwillingt, im Innern öfters Epidotkörner und Nadelmikrolithen enthaltend. Endlich finden sich noch ausgedehnte Flecken von wahrscheinlich secundär entstandenen, wirr durcheinander liegenden Hornblendenadeln und Chloritschuppen, die scheinbar mit dem zersetzten Feldspath in gegenseitigen genetischen Beziehungen stehen. Weiter ist noch zu nennen Magneteisen, oft skelettartig gruppirt, z. Th. auch mit Leukoxenrand, Pyrit, reichlich Apatit und lichtgelbliche Epidotkörner.

Wir können demnach das Gestein als Glimmerdiorit (resp. Tonalit) bezeichnen.

Nach oben geht es in feinkörnigere Massen über, bestehend aus ganz zersetzten triklinen Feldspathleisten, ziemlich frischer Hornblende, Biotit, Titaneisen und sehr frischem Apatit. Daneben findet sich ein feinkörniger, quarzitisch aussehender Granit, vielleicht als Contactphänomen.

Im Granit tritt noch ein scheinbarer Gang auf eines dichten, grünschwarzen Gesteines mit weissen Einschlüssen. Dasselbe zeigt unter dem Mikroskop ein krystallinisch-körniges Gemenge von farblosen, nur durch zahlreiche winzige Pünktchen wie mit einem grünlichen Hauch bestäubten Feldspathkörnern, die theils einheitlich polarisiren, theils die Labradorzwillingsstreifung zeigen. Die Pünktchen sind parallel den Axen oder auch regellos gelagerte, winzige Hornblendenadeln und -Schuppen und auch Flüssigkeitseinschlüsse. Fleckenweise dazwischen vertheilt, und zwar theils untergeordnet, theils ganz dicht vorherrschend, erscheint ein grasgrünes chloritähnliches Mineral, stets in (parallel- oder radial-) faserigen Partien, die ring- oder bogen-, oft auch wurmförmig aggregirt sind.

Stets ist nur ausgezeichnet monotome Spaltbarkeit zu beobachten, keine der Hornblende entsprechende Spaltung, zuweilen trifft man eine hexagonal begrenzte, zw. + Nic. isotrope grüne Tafel. Es scheint somit das Mineral als Chlorit anzusprechen zu sein, was freilich der petrographischen Stellung des Gesteins etwas räthselhaftes verleihen würde. In der dichten grünschwarzen Ausbildung tritt lediglich das genannte Mineral auf.

Ob neben dem Feldspath auch etwas Quarz auftritt, ist wegen der lebhaften Polarisationsfarben und Frische der ersteren nicht zu entscheiden. Weitere Gemengtheile sind etwas Magnetit, Apatitkörner und -Krystalle, lichtgelbliche, keilförmige Krystalle von Epidot oder Titanit? —

Was nun die grossen (schollenartigen) und kleineren Einschlüsse und Fragmente anlangt, die in dem Granit enthalten sind, so sind es im Wesentlichen folgende:

Die grösste Scholle, die beinahe als selbständiges Gebirgsglied aufgefasst werden könnte, ist ein ausgedehntes Vorkommen von

Hornblendegneiss nordwestlich vom Triangulationspunkt an Grossen's Berg bei Stolpen, in einem verlassenen Steinbruche aufgeschlossen.

Die Begrenzung dieses Vorkommnisses ist nicht ganz sicher zu bestimmen, wahrscheinlich ist es aber eine linsenförmige Partie, die mit ihrer Haupterstreckung nach NW. im Granit liegt, an einer Seite auch vom Porphyr und Granit abgeschnitten.

Dieser Hornblendegneiss ist im normalen Zustand ein feinkörniges, dunkelgrünes Gestein, dünn geschiefert und ebenflächig bis flach splitterig spaltend. Auf den Schichtflächen erscheinen sehr häufig grosse, breite, faserige Hornblendenadeln, wodurch die Schichtung noch deutlicher wird. Daneben tritt oft Schwefelkies auf. Das Gestein zeigt eine eisenbraune Verwitterungsrinde und zerfällt gern in kleine, unregelmässige, scharfeckige Stücke.

Unter dem Mikroskop zeigt dieser feinkörnige Gneiss ein roh geschiefertes, krystallinisches Gemenge lichtgrüner Hornblende von farblosen Flecken durchwachsen, welche bestehen aus mosaikartig zusammengesetztem Quarz und Feldspath, dazu schichtenweise vertheilte Titaneisenkörner und -Krystalle. Die Hornblende tritt theils in selbständigen grösseren Krystalltafeln mit nur seitlicher Begrenzung auf, theils besteht sie aus feinen, parallel oder wirr durcheinander gelagerten Nadeln. Im Allgemeinen ziemlich frisch zeigt sie vielfach unregelmässige dunklere Flecken, entstanden durch locale Entfärbung der übrigen Theile. Die Krystalle sind oft sehr reich an ordnungslos oder schwarmartig neben einander liegenden Flüssigkeitseinschlüssen, ferner an Eisenerzkörnchen und anderen krystallinischen Einschlüssen, namentlich an den entfärbten Stellen siedeln sich gern Eisenerzkörner in reichem Maasse an. Neben der Hornblende tritt auch an manchen Stellen echter Salit auf, welcher gern kleine, selbständige, hellere Zwischenschichten in dem allgemeinen Gemenge bildet. Der Feldspath ist meist sehr frisch und oft erst im polarisirten Licht vom Quarz zu unterscheiden; er scheint an Menge den letzteren zu überwiegen, beide sind nicht sehr reich an Flüssigkeitseinschlüssen. Der Feldspath, theils Orthoklas, theils Labrador, ist nur fleckenweise kaolinisirt oder mit Epidotkörnchen und Hornblendenadeln imprägnirt. Als Accessoria sind noch zu erwähnen Pyritwürfelchen, Epidotkörner und -Krystalle, sowie einzelne Apatitkrystalle. Das Titaneisenerz ist meist von einem schmalen Leukoxenrand umsäumt.

In dem feinkörnigen Gneiss finden sich oft Zwischenschichten von gröberem Korn und weiter auch Linsen von grobkörnigem, plagioklasreichem, dioritähnlichem Gestein, mit grossen schön polysynthetisch gestreiften Feldspathkrystallen, deutlicher Hornblende und etwas Glimmer. Manchmal tritt auch noch Quarz hinzu, während andere Stellen wieder als Amphibolit zu bezeichnen sind.

Die oft einfach oder polysynthetisch verzwillingten, grasgrünen Hornblendekrystalle beherbergen vielfach kleine Chloritschuppen als Zersetzungs-

masse, ebenso kleine Epidotkörner. Manchmal sieht man grössere einheitliche Feldspathkrystalle, durchspickt von kleinen Hornblendestücken. Die breiten Plagioklasleisten sind meist stark kaolinisirt, nach ihrem optischen Verhalten als Labrador zu bestimmen. Chloritadern durchschwärmen stellenweise das Gestein, dabei trifft man secundären Quarz. Titaneisen in hübschen Krystallgruppen, Apatit und Pyrit sind endlich noch zu nennen.

Diese Ausbildung des Gneisses, die aufs Innigste schon in den kleinsten Handstücken mit dem echten feinschieferigen Gestein verbunden ist, zeigt somit viel Aehnlichkeit mit derselben dioritischen Ausbildung des Kyffhäusergneisses u. a.

In dem einzigen grösseren Aufschlusspunkt in dem Steinbruch einige Hundert Schritt nordwestlich vom Triangulationspunkt (die Abgrenzung des Gebietes konnte nur nach Lesesteinen ermöglicht werden) zeigt der Gneiss ein ungefähres SSO.—NNW.-Streichen, mit verschiedenem Fallwinkel; dabei tritt wieder feinwellige Schichtenbiegung, kleine Vertiefungen und falsche Schieferung auf; deutlich wird die Schichtung erst im verwitterten Gestein. Am Ende des Bruches durchsetzt ein mittelkörniger, durch Verwitterung feinschieferiger, einschlussführender Granit als ONO.—WSW. streichender Gang den Gneiss. Ausserdem wird der Gneiss auch noch von einem schmalen Gang von verwittertem dichtem Diabas durchsetzt (in derselben Richtung streichend?).

Derselbe Hornblendegneiss in seiner leicht wiederzuerkennenden Zusammensetzung findet sich in Form von Lesesteinen im Granitgebiet der Section noch an mehreren Stellen. So wahrscheinlich in näherem Zusammenhang mit der eben beschriebenen Localität auf den benachbarten Höhen im Osten und im SW. (Nordostseite des Schafberges, Südwestabhang in Langwolmsdorf), auf der Nordseite der Lauterbacher Höhe, südlich von Altstadt im Walde u. s. w.

Ein anderes grösseres Vorkommen von Gneiss ist jenseits der Eisenbahn in einem alten Steinbruch an der Strasse zwischen Schmiedefeld und Seligstadt, doch wird wohl eine genauere Erkenntniss derselben erst nach der Bearbeitung der angrenzenden Section zu erwarten sein, zumal die Gesteine ausserordentlich verwittert sind.

Unter einer schwachen krosssteinsgrusähnlichen Diluvialbedeckung stehen hier in mannigfacher Wechsellagerung dünne Gneissschichten an, die ein Streichen etwa 45° O., mit 20°—40° NW.-Einfallen zeigen. Es ist auf engen Raum beschränkt ein mannigfacher Wechsel von mürbem, grauem Gneiss, festem, feingeschichtetem oder flaserigem, z. Th. Hornblende und chloritähnlichen Glimmer führendem Gneiss, dunklem schieferähnlichem Hornblendegneiss mit dioritischen Linsen (ähnlich wie auf Grossen's Berg) und grünlichen Flasern eines conglomeratartigen flaserigen Hornblendegneisses resp. -Schiefers.

Inmitten der feingeschichteten Lager ist ein Gestein angeschnitten, welches theils dem typischen Granit, theils einem dioritischen Gestein angehört und vielleicht als ein breiter Gang anzusehen ist.

Endlich sind noch gangartige Massen von Schriftgranit und von einem zersetzten dichten Diabas von hier zu erwähnen.

Das Wesenitzthal, welches auf Section Stolpen fast seiner ganzen Länge nach den normalen, einschlussführenden Granit durchschneidet, trifft an zwei Stellen grosse Gneissschollen. In einem grossen Steinbruch an der Thalecke, genau vis-à-vis der Pappfabrik von Schmiedefeld, wo das

kurze Thal von Schmiedefeld in das Wesenitzthal mündet, tritt in dem typischen blauen, einschlussführenden Granit eine linsen- oder schollenförmige, grosse Partie von eigenthümlichem Gneiss auf. Dieser zeigt theils körnige massige Structur, theils (und zwar vorwaltend) ausgezeichnete Flaserung, hervorgerufen durch eigenthümlich fettglänzende, matt öl- oder lauchgrüne Schuppen eines chloritartigen Glimmers, der zwischen ein deutliches krystallinisches Quarz-Feldspath-Gemenge eingesprengt ist oder ein mehr dichtes Aggregat kleiner glänzender Quarz- und matter Feldspath-Quarz-Linsen umflasert. Diese Gesteine zeigen, ähnlich dem aus dem Bahneinschnitt bei Altstadt und von Nieder-Helmsdorf (s. u.) sehr vielfache Ausscheidungen von weissem Kalkspath auf Spalten und Klüften und bekunden auch dadurch einen ziemlich hohen Grad der Verwitterung. Daneben tritt auch eine recht feinkörnige, z. Th. quarzitische oder hälleflintartige, z. Th. chloritische, feingeschichtete, resp. geflaserte Masse auf, die ebenfalls Kalkspathausscheidungen aufweist. Das allgemeine Streichen dieser Schichten ist im Durchschnitt zu NW.—SO. mit meist sehr steilem (55°—70°) SW.-Einfallen anzugeben.

Die ganze Masse ist durchschwärmt von zahlreichen Kalkspath- und Quarzadern, ist ferner durch stark ausgeprägte Transversalschieferung meist in parallelepipedische Stengel abgesondert, und endlich durchsetzt das Ganze ungefähr senkrecht zur Hauptstreichrichtung ein schmaler Gang eines dichten, recht verwitterten Diabases, resp. Porphyrites, der einige grössere Verwerfungen hervorgerufen und zum grössten Theil das Material zu eigenthümlichen schmalen, dunklen tuffartigen Gangausfüllungen geliefert hat, die das Gestein wie Riesenlinsen umflasern. Auch ein schmaler Gang eines hornstein-, resp. hälleflintartigen dichten Porphyrs setzt hier durch und schneidet am ersten Hause die Linse vom Granit ab. Sein Streichen ist mit einer geringen Umbiegung nahezu N.—S., resp. NNW.—SSO. (Zusammenhang mit dem Porphyr des Karschberges, s. u.)

Auf der Höhe über dem Steinbruch lässt sich das eigenartige chloritische Gneissgestein in Lesesteinen noch etwas weiter verfolgen, doch wird seine Grenze durch die Diluvialbedeckung verwischt.

Das feinflaserige chloritische Gestein zeigt unter dem Mikroskop farblose und grünlich bestäubte Flecken, die ohne scharfe Grenzen von feinen Chloritschuppen umflasert und durchädert werden. Die hellen Flecken bestehen theils aus Quarzkörnern, die in gespanntem Zustande sich befinden, theils aus triklinem Feldspath, beide durch zahlreiche Sprünge durchsetzt und verworfen, welche ausgefüllt sind von feinkörnigem Quarz-Chlorit- (resp. Glimmer-) Aggregat. Die Feldspäthe sind fast gänzlich in Kaolin und Glimmernadeln umgewandelt. Die Zwischenmasse zwischen den grösseren Körnern und die feinkörnigen bestäubten Flecken bestehen aus kleinen Quarzkörnern mit winzigen grünen Schuppen eines Minerals, das man entweder als Biotit oder Chlorit bezeichnen muss. Dazwischen liegen vereinzelte, oft zerbrochene Krystalle von Apatit; ebenso Magneteisenkörner. In den grünen chloritischen Flasern liegen auch grössere Blätter von Biotit (vielleicht auch als Chlorit zu bestimmen) mit körniger Zersetzung und in den unausgebleichten Lamellen oft mit den 60°-Mikrolithengittern. Die Biotittafeln zeigen bedeutende Stauchungen, die Apatitsäulen sind ebenfalls oft quer zerbrochen.

Das Gestein hat gewisse Aehnlichkeit mit dem „Phyllitgneiss“ oder „Quarzitgneiss“ des Fichtelgebirges und bayerischen Waldes. (Gümbel, geog.

Beschr. d. Fichtelgeb. 1879. p. 124.) Fast könnte man bei seiner petrographischen Betrachtung auch an, den Schalsteinen ähnliche Tuffbildungen denken.

Der sehr feinkörnige, fast dichte Gneiss ist ein hälleflintartiges Gestein mit einzelnen kleinen Quarzlinsen und porphyrischen Feldspathkrystallen, die von dichter quarzitischer, chloritischer Masse umflasert werden. Unter dem Mikroskop erkennt man eine feinkörnige Masse von Quarz innig mit Biotitläppchen verschmolzen, mit Ferritflecken und Epidotkörnern, dazu Apatite, helle prismatische, einaxige Krystalle von ? Zirkon und dazwischen grössere Stücke von Quarz, von umgewandelten Feldspäthen und Biotit- und Muscovittafeln.

Ein sehr ähnliches Gestein wie der mittelkörnige, fettig anzufühlende Schuppengneiss mit ölgrünen chloritähnlichen Glimmerschuppen tritt in dem Eisenbahneinschnitt bei der Wegüberführung südlich von Nieder-Altstadt (bei Station 112) unter ähnlichen Verhältnissen auf. Zwischen normalem, einschlüsseführendem blauem Granit lagert hier eine bedeutende Masse wie eine Riesenlinse oder ein gewaltiger schollenartiger Einschluss, deren Architektonik wegen der starken Verwitterung nur undeutlich zu bestimmen ist. (WNW.—OSO.-Streichen, mit steilem NO.-Einfallen.) Die Gesteine dieser Stelle sind fettig anfühlbare Schuppengneisse, bestehend aus einem mittelkörnigen, kaum noch flaserig zu bezeichnenden Gemenge von mattem, weisslichgrauem Feldspath mit farblosen glänzenden Quarzkörnern und mit eigenthümlich ölgrünen, fettglänzenden, chloritähnlichen Glimmerschuppen und reichlicher Kalkspathausscheidung, wodurch die Bruchstücken wie weiss beschlagen oder übertüncht aussehen. Dazu treten quarzitische und chloritische feinkörnige Varietäten und Zwischenschichten von Hornblendegneiss.

Das als Schuppengneiss bezeichnete Gestein von nur undeutlicher Schieferung zeigt unter dem Mikroskop folgende Erscheinungen:

Der Quarz erhält durch zahlreiche winzige reihenförmig angeordnete Flüssigkeitseinschlüsse ein bestäubtes Aussehen. Der Feldspath ist fast stets völlig umgewandelt in Kaolin und z. Th. Glimmer, (welcher oft geradezu Pseudomorphosen nach Feldspath geliefert hat) zeigt zuweilen noch grobe Zwillingsstreifung und konnte hier an einzelnen Stellen bei noch vorhandener genügender Frische nach der Auslöschung im pol. Licht als Oligoklas bestimmt werden. Die tafeligen Biotite polarisiren trotz vielfacher localer verwaschener Entfärbung noch einheitlich, sie sind trotz ihrer eigenthümlichen matten, lauch- bis grasgrünen Farbe als Glimmer und nicht als Chlorit bestimmt. Sie sind sehr reich an gelblichbraunen Mikrolithen, welche sich unter 60° durchkreuzen, indem sie parallel den Krystallrichtungen (wenn der Glimmer hier als hexagonal aufgefasst, parallel den drei Nebenaxen) gelagert sind. Daneben treten in den Glimmertafeln zahlreiche, flache, sehr scharf ausgebildete Kryställchen von gelbbrauner Farbe, rauher Oberfläche und (ebenso wie die Mikrolithen) lebhaften Polarisationsfarben auf, die vorläufig als Epidot bezeichnet werden können.

Sehr ähnliche Gesteine, wiederum in reicher Abwechselung der petrographischen Varietäten, auch mit Quarzadern u. a., werden ferner in einem Steinbruch unterhalb der Papierfabrik von Niederhelmsdorf im Wesenitzthale angetroffen, ferner bei Altstadt u. a. a. O.

Häufig trifft man in dem echten Granitterritorium an der Oberfläche in der schwachen Humus-, resp. z. Th. Diluvialbedeckung verstreut neben

den vorwiegenden Granitbruchstücken auch fremde krystallinische Gesteine, welche dem hier anstehenden Granit entstammen und zu den erwähnten Einschlüssen zu zählen sind; indem sie der Verwitterung mehr Widerstand entgegensetzten als der Granit, kamen sie als isolirte Brocken an die Tagesfläche. Naturgemäss können diese Vorkommnisse nicht alle kartographisch dargestellt werden, ich beschränke mich darauf, einige derselben hier kurz zu charakterisiren.

Es sind theils echte graue Gneisse, theils und zwar häufiger Hornblendegneisse von derselben Zusammensetzung wie die oben beschriebenen, theils Glimmerschiefer, Amphibolitschiefer und quarzitähnliche Gesteine. Letztere findet man an vielen Stellen; z. B. auf Grossen's Berg, auf dem Lauterbacher Schafberg, auf dem Viewegberg bei Rennersdorf, in den Hügeln südlich von Altstadt, der Lauterbacher Höhe u. s. w., trifft man ein dichtes, quarzitisches, hartes Gestein von lichtblaugrauer Farbe, in dem nur vereinzelt winzige Glimmerblättchen und Hornblendeschuppen zu erkennen sind. Die mikroskopische Untersuchung ergiebt folgenden Bestand: Quarz, licht- bis dunkelgrüne, aus parallel gelagerten Nadeln zusammengesetzte Hornblendekrystalle und Blättchen mit Epidotkörnchen, Graphit oder (z. Th.) Magnetitflitter. Daneben lichte bis farblose Körner, die wahrscheinlich einem ganz ausgebleichten Aktinolith zugehören; dasselbe Mineral findet sich auch in Form von winzigen rhombisch oder sechsseitig begrenzten Blättchen reichlich im Quarz eingeschlossen. Man hat dies Gestein als einen Aktinolithschiefer zu bezeichnen. Sehr ähnliche Zusammensetzung zeigt ein quarzitisches, sehr feinkörniges Gestein mit kleinen seidenglänzenden Aktinolithnadeln, aus dem südlichen Theile der Section. Der schwach dichroitische Aktinolith bildet aus parallel gelagerten Lamellen und Nadeln zusammengesetzte, oft an dem oberen und unteren Ende ausgefaserte Krystallindividuen in schieferiger Anordnung. Dazwischen grössere farblose Flecken von mosaikartig zusammengesetzten Quarzkörnern mit wenig Flüssigkeitseinschlüssen und Mikrolithen von Hornblende und Apatit. Ferner der blätterigen Hornblende an Menge gleich ganz lichte Aktinolithkörner mit eigenthümlich rauher Oberfläche und vielen Einschlüssen; man könnte sie für Salit oder auch für Epidot halten nach der lichten Farbe, wenn nicht die stellenweise deutliche stumpfwinkelige prismatische Spaltbarkeit den Entscheid für ein Hornblendemineral gäbe. Die blätterige dunklere Hornblende enthält vielfach gelbliche Körnchen von Epidot. Kleine, schwarze, glanzlose Flitter und sechsseitig begrenzte Krystalle gehören wohl dem Magneteisen, vielleicht auch z. Th. dem Graphit an. Feldspath fehlt. Das Gestein ist also als Aktinolithschiefer zu bezeichnen.

Andere ähnliche Gesteine führen ausser diesen Gemengtheilen noch lichten Glimmer, in einzelnen Krystallblättern und in verworren faserigen Aggregaten. Ihr Magneteisen zeigt z. Th. Leukoxenumrandung und würde danach titanhaltig sein. Man hat sie als Muskovitführende quarzitische Aktinolithschiefer zu bezeichnen.

Die Vorkommnisse von schieferigen Gesteinen im Granitgebiet haben wegen ihrer Häufigkeit stellenweise, z. B. in der westlichen Umgebung Stolpens Veranlassung zu Versuchsarbeiten nach Schiefer gegeben.

Der Granit zeigt oft auf den Klüften, welche ihn durchsetzen und in roh linsenförmige Stücken zerfallen lassen, eine eigenthümliche Ausfüllung, die z. Th. mehr oder weniger krystallinisch ist und dann das Aussehen von feinkörnigem flaserigen Chloritgneiss hat, welcher Riesenlinsen des

frischen blauen, einschlusshaltigen Granites umgiebt. Solche Umflaserungen, oder besser breccienartige Kluftausfüllungen, finden sich u. a. im Granit des Kapellenberges bei Schmiedefeld, ferner in Langenwolmdorf und bei Heeselicht. Diese Ausfüllungsmasse zeigt unter dem Mikroskop grössere helle, von feinkörnigem Material umflaserte Flecken, die Breccien von Quarz und Feldspath darstellen, deren einzelne Theile oft vielfach verworfen sind und verkittet durch feinerkörnige Masse von Quarz, Feldspath und Chlorit-, resp. Biotitschüppchen; dazwischen liegen Eisenerzkörner, Epidote und Apatitsechsecke. Die Feldspäthe, z. Th. triklin, sind stark in Kaolin oder auch in Glimmer umgewandelt. Auch einzelne grosse Tafeln von Biotit liegen in dem Gestein verstreut und zeigen starke Stauchungserscheinungen. Viele Zwischenflasern bestehen aus Chlorit- und Glimmerflatschen, oft mit Eisenausscheidungen und Mikrolithensternen. —

Ueberblickt man alle oben geschilderten Einzelheiten, so erhält man trotz der mannigfachen Anomalien die Ueberzeugung, dass der Stolpener „Granit" ein echter Granit, d. h. ein altes archäisches Eruptivgestein ist und nicht etwa als granitische Ausbildung eines Gneissoiden krystallinischen Schiefergesteins (Gigantflasergneiss) aufzufassen ist, etwa als Analogon zu dem Granitgneiss der Riesaer Berge (s. Pohlig, Zeitsch. d. d. geol. Ges. 1877. p. 545—592) oder anderer Vorkommnisse im Erzgebirge oder in Schlesien, die alle einige Aehnlichkeit mit den beschriebenen Verhältnissen zeigen. Schon Naumann hat diese Eigenartigkeit des Stolpener Granites gewürdigt und ist ebenfalls bei Betrachtung der zahlreichen Einschlüsse, bezüglich der Frage über die Natur dieser eigenthümlichen Dinge, die man z. Th. auch als Ausscheidungen auffasst, zu demselben Resultat gekommen. Er sagt betreffs der grossen und kleinen Einschlüsse:*) „An sie (d. h. die kleinen Einschlüsse, resp. Ausscheidungen) schliessen sich unmittelbar jene grösseren, dem Granit untergeordneten Gneissmassen an", die er meist als „Bruchstücke" aufgefasst wissen will, als selbständige, „riesige Bruchstücke, die als grosse Schollen von dem durchbrochenen Gestein losgerissen und umschlossen wurden."

Wir müssen also das gesammte Stolpener Gebiet (und damit wohl auch das ganze Gebiet des Lausitzgranites) als ein mächtiges Eruptionsfeld ansehen, welches die ganze (dünne) Decke der archäischen Formation aufriss und ihr Material in Gestalt von zahllosen kleinen bis riesengrossen Fragmenten in sich einschloss; die dünne Rinde archäischer Gesteine wurde auf weite Erstreckung aufgebrochen und überfluthet von dem granitischen Magma des glühenden Planeten. Von einzelnen Vulkanspalten und demnach Granitgängen ist noch nicht die Rede. Erst später durchschwärmten zahlreiche Eruptivgänge die gesammte Masse, Granit und Gneissinseln. Nur an einer Stelle trat ein jüngerer Granit zu Tage, der zu porphyrischer Ausbildung neigende Stock zwischen Heeselicht und Cunnersdorf.

Durch ähnliche Auffassung kann vielleicht auch das eigenthümliche zungenförmige Ineinandergreifen von Granit und Gneiss im NW. von Stolpen, bei Langebrück, auf der Naumann-Cotta'schen Karte, seine Erklärung finden.

Der Granit wird vielfach von schmalen, z. Th. auch breiteren, fast immer zahlreiche Apophysen aussendenden Gängen von weissem Quarz durchsetzt. Z. B. in dem mürben Granit von Altstadt sieht man dieselben

*) Erläut. X. p. 387 f.

in grosser Menge und Mannigfaltigkeit. Ein grosser Quarzgang durchsetzt auch den Granit quer, etwa in nordwestlicher Richtung streichend, auf den Hügeln nördlich von Grossen's Berg. Im Wesenitzthal trifft man dieselben öfters, z. B. an der Buschmühle auf beiden Ufern. Meist ist die Gangmasse schneeweisser Quarz in parallel stengeliger Absonderung, auch drusenförmig. Blöcke solchen weissen Stengelquarzes, oft von sehr beträchtlichem Umfang, liegen vielfach zerstreut auf den Feldern und in Rodungen. Zuweilen ist die Gangmasse auch nicht reiner Quarz, sondern enthält Auslaugungsmineralien des Granites, also chloritähnliche Glimmer oder Hornblendemineralien, Eisenerze und Feldspäthe. Dies ist u. a. an der Buschmühle der Fall.

Auch kleine, unbedeutende Erzgänge treten im Granit auf. So findet sich ein, wenige Millimeter bis ca. 3 dcm mächtiger Gang von Arsenkies im Granit des Kapellenberges bei Schmiedefeld. Der Name Silbergrube bei Grossdrebnitz deutet noch auf frühere bergmännische Versuche nach den Erzen, die an den dortigen Porphyr gebunden zu sein schienen. Nordwestlich von Dobra findet sich eine Stelle, wo ein alter Abbau auf Schwefelerze im Granit war. Als Einsprenglinge sind Schwefelerze, Pyrit, Magnetkies, Arsenkies sehr weit verbreitet im Granit, ebenso wie in dessen Einschlüssen von krystallinischen Schiefern.

Porphyrgänge.

Das Granitterritorium von Section Stolpen wird von einer grösseren Anzahl Porphyrgängen durchzogen, die sich z. Th. auf weite Erstreckung verfolgen lassen und oft in das Gebiet der Nachbarsectionen fortsetzen.*) Dieselben werden vielfach durch Steinbruchbetrieb aufgeschlossen, indem man in schmalen langgezogenen Schurfen den meist schmalen Gang mit allen seinen Biegungen verfolgt, während man den umgebenden Granit als unbauwürdig stehen lässt. Ausserdem sind die Porphyre durch die zahlreichen auf den Feldern massenhaft verstreuten Lesesteine meist leicht in ihrem Verlaufe zu verfolgen, wenn man dabei auch leicht die Mächtigkeit des Ganges oft zu gross anzugeben geneigt sein kann. Die Porphyre werden zu Chausseematerial mit grossem Vortheil verwendet. (Geinitz und Sorge: Uebersicht der im Königreich Sachsen zur Chausseeunterhaltung verwendeten Steinarten. 1870. S. 82.) Auffällig ist, dass bei ihrer grossen Verbreitung diese Gesteine auf der Cotta-Naumann'schen Karte nicht eingetragen sind und auch im Text kaum Erwähnung gefunden haben.**)

Diese Gänge zeigen fast alle einen im Grossen und Ganzen sehr conformen Verlauf, indem sie alle in SO.—NW.-Richtung streichen. Dass dabei kleine Abweichungen im detailirten Verlauf, grössere Umlenkungen, ferner Apophysenabzweigungen und auch Durchkreuzungen vorkommen, ist selbstverständlich. Auffällig ist, dass die Por-

---

*) Z. B. der Gang, der von dem jetzt verschütteten Steinbruch an der Doctormühle bei Fischbach über Rennersdorf, Altstadt, Bahnhof Stolpen, Berger's Höhe bis nördlich von Cunnersdorf verläuft; oder der vom Karschberg- Grossen's Berg- Hohes Birkigt.

**) Vergl. die kurzen Notizen über Porphyrit in Naum. Erläut. X. S. 390, 391.

phyrgänge sehr häufig von Diabasgängen begleitet, resp. auch durchsetzt werden (s. u.). Die Quarzgänge in dem Granit sind ebenfalls sehr häufig an Porphyr gebunden, als spätere Ausscheidungen aus dem zersetzten Granit.

Der Porphyr tritt in vier Ausbildungsweisen auf: bei weitem vorwiegend als sogenannter Stolpener Porphyr, sodann als ein reiner Quarzporphyr mit grossen Quarz- und Feldspathkrystallen, ferner als dichter, hornsteinähnlicher und als sphärolithischer Porphyr.

Der vorläufig sogenannte Stolpener Porphyr ist ein sehr leicht wieder zu erkennendes Gestein, welches die Hauptmasse der Gänge bildet. Sowohl in den Lesesteinen, als auch in dem scheinbar frischen Anbruch befindet er sich meist in einem ziemlich stark vorgeschrittenen Zustand der Verwitterung. In einer licht grünlichgrauen Grundmasse liegen zahlreiche kleine (gewöhnlich bis zu 3 und 5 mm lange), lichtfleischrothe oder schneeweisse, auf den Spaltflächen stark glänzende Feldspathkrystalle, die sich oft leicht aus der Grundmasse herauslösen; manchmal zeigen sie sehr feine Zwillingsstreifung, vielfach sind die grösseren von einem grünen Mineral durchwachsen und erscheinen dann bei stärkerer Verwitterung gelblichgrün. Neben den Feldspäthen treten noch kleinere, rundliche oder gerade und verästelte dunkelgrüne Flecken und zahlreiche feine, grüne und schwarze Pünktchen und Striche auf. Die Grundmasse erscheint meist feinkrystallinisch, manchmal auch dicht, dann mit einzelnen deutlichen Biotittafeln neben den Feldspäthen. Sie scheint hauptsächlich aus thonig gewordener Feldspathsubstanz zu bestehen. Eine dünne rostfarbige Verwitterungsrinde bekundet ziemlich hohen Eisengehalt. Einsprenglinge von Eisenkies in kleinen Krystallen sind fast in jedem Handstück vertreten. Dem Eisengehalt ist auch die Erscheinung zuzuschreiben, dass viele der ganz mürben Diluvialgerölle von Stolpener Porphyr (z. B. in der Kiesgrube auf Braun's Berg bei Helmsdorf) eine eigenthümliche schwarze, glänzende Oberfläche besitzen.

Die Porphyre zerbrechen meist in kleine scharfeckige Stücken, wodurch die Gewinnung zu Chausseematerial sehr erleichtert wird. In ziemlich frischem Zustand ist das Gestein in zwei grossen Brüchen im Wesenitzthal unterhalb und gegenüber dem Rochsberg bei Schmiedefeld. Hier ist die Grundmasse dunkler, bläulichgrau, die Feldspäthe aber meist weiss.

Unter dem Mikroskop zeigt dieser Porphyr eigenthümliche Ausbildungsweisen und Uebergänge in verschiedene Typen. Als Normalgestein kann das Gestein aus dem grossem Steinbruch an Roch's Berg unterhalb der Arnoldmühle gelten. In dem nahe dem Gang etwas plattig abgesonderten Granit tritt ein etwa 10 m mächtiger, OSO.—WNW. streichender und steil NNO. einfallender Gang auf, dessen Gestein unregelmässig polyedrisch oder besser in rohen, senkrecht gegen das Nebengestein stehenden, dicken, unregelmässig zerklüfteten Säulen abgesondert ist. (Taf. V. Fig. 1.) Vielleicht ist er nur eine Abzweigung des ca. 150 m mächtigen Porphyrganges, der einige Hundert Schritt unterhalb den Granit durchsetzt und den Hauptstock des Rochsberges ausmacht. Auch der erste Gang wird von einem schmalen dichten Diabasgang durchsetzt.

Ueber die petrographischen Details dieses Gesteins ist Folgendes zu bemerken: Die porphyrischen Feldspathkrystalle sind meist stark getrübt durch feine Punkte, Mikrolithen und Lamellen ursprünglicher Einschlüsse (wozu manchmal parallel gelagerte, massenhafte, winzige Flüssigkeits-

einschlüsse gehören), durch Kaolinbildung und z. Th. durch ausgezeichnete Glimmerpseudomorphosirung, manchmal tritt auch Epidotbildung auf. Zuweilen sind die grösseren Krystalle mosaikartig aus mehreren Individuen zusammengesetzt. Im polarisirten Licht erkennt man, dass der Orthoklas stark zurückzutreten scheint gegen meist recht fein verzwillingte Plagioklase, die nach ihrer Auslöschungsschiefe als Labrador zu bestimmen sind. Der Orthoklas ist meist viel stärker getrübt, als der Labrador. Die schmutzig graugrüne Grundmasse, aus der sehr zahlreiche spiessige, grüne, stark dichroitische Nadel- und Schuppenaggregate hervortreten, erweist sich als ein krystallinisches Gemenge von kleinen, trüb punktirten Feldspathleisten und -Körnern, mit grünen Schuppen und Nadeln eines chloritisch erscheinenden Minerals. Seltener treten auch einzelne farblose Stellen von Quarz hinzu. Apatit in verschiedener Menge und reichliche Magnetitkörner, resp. Titaneisenerzkrystalle mit weisslichem Rand, zuweilen auch Pyrit, sind als Accessoria zu nennen.

Den vorwiegendsten Bestandtheil dieser Grundmasse bilden die kleinen Feldspäthe. Dieselben treten aus der etwas helleren Umgebung deutlich als breite, dicht durch Einschlüsse und Zersetzungsmassen bestäubte Leisten hervor, meist von einheitlicher Orthoklaspolarisation, öfters auch mit trikliner Zwillingsstreifung. Zuweilen, so in dem dichteren Porphyr aus dem verlassenen Steinbruch an der Chaussee oberhalb Altstadt, am Bahnhof Stolpen u. s. w. zeigen sie sehr schönen skelettartigen Bau, indem sie nur aus einer den äusseren Flächen parallelen, schmalen Rinde bestehen, die im Innern die hellere eigentliche Grundmasse enthält, sei es nun, dass diese Krystalle ringsum geschlossen sind, in Form von Quadraten oder Rechtecken, sei es, dass die Rinden an einer oder mehreren Seiten offene Formen bilden. Neben den Feldspathleisten treten auch unregelmässige Körner auf. Meist sehr untergeordnet ist der Quarz, manchmal wiegt er auch etwas mehr vor, dann mit Flüssigkeitseinschlüssen (bewegliche Libelle); besonders gern tritt er um die grösseren Feldspathkrystalle auf. Die eigentliche Grundmasse besteht theils aus fast reiner Feldspathsubstanz, theils aus einem klein-krystallinischen Gemenge von Feldspath und Quarz; letzteres zeigt sehr oft eine schöne schriftgranitische Structur, selten auch Andeutungen von radialfaseriger Anordnung. In grösseren selbständigen, porphyrischen Partien und in zahlreichen kleineren, geradegezogenen spiessähnlichen Aggregaten oder Schuppen und isolirten Nadeln tritt der gras- bis lauchgrüne, dichroitische Biotit von chloritartigem Habitus auf. Neben echten einheitlichen grösseren und kleineren Krystallen sind diese Partien oft in Form von grünen dichroitischen Schuppen- und Faseraggregaten ausgebildet. Neben dem echten, primären und vorwaltenden Biotit von chloritischer Beschaffenheit ist wohl ein Theil dieser grünen Materie dem Chlorit zuzurechnen, der seinen Ursprung von Hornblende hat. In den grünen und braunen Flecken selbst treten weitere Zersetzungsmassen auf in Form von Eisenerz und mehr oder weniger reichlichen Epidotkörnchen. Etwas Muscovit findet sich auch in verschiedener, aber stets untergeordneter Menge. Zuweilen trifft man kleine Drusen von Quarz, Kalkspath, Chlorit und Eisenerz.

Petrographisch bildet der Porphyr aus einem 20 m breiten Gang südlich von Niederaltstadt den Uebergang zu dem Quarzporphyr (welcher auch in seiner Nachbarschaft auftritt). Dieses Gestein zeigt dieselbe Beschaffenheit, wie der oben beschriebene, nur enthält es

deutliche Quarzkrystalle und auch in der Grundmasse deutlichere Quarzkörnchen; es zeigt weiter schwache Schriftgranit- und Sphärolithstructur.

Hier sind zwei Ausbildungsweisen dieses Porphyrs von denselben Fundorten einzuschalten. In dem Bruche unter Roch's Berg tritt der Porphyr in einem verschiedenen Habitus auf. Aeusserlich gleicht er dem als Typus beschriebenen und auch der mikroskopische Befund ergab ähnliche Verhältnisse. Die porphyrischen Biotite sind oft local ausgebleicht. Auffällig ist das Vorkommen von ziemlich grossen porphyrischen Quarzkrystallen neben den noch vorwiegenden Feldspäthen, mit Einschlüssen von Grundmasse und Flüssigkeit, sowie die Beschaffenheit der Grundmasse. In dieser treten wieder die kleinen bestäubten Leisten von einfachen Orthoklaskrystallen, Glimmerspiessen und -Schuppen hervor zwischen einer helleren Masse, die sehr schöne Schriftgranitstructur zeigt, sowohl in Form von selbständigen Sphärolithen, als auch besonders um die porphyrischen Krystalle herum. Daneben tritt auch noch die gewöhnliche Grundmasse auf. Ziemlich reichlicher Muscovit, wenn auch noch gegen den Biotit zurücktretend. In der Grundmasse selbst erkennt man Quarzkörner. Man könnte demnach dies Gestein als Granit(it)porphyr mit z. Th. schriftgranitischer Grundmasse bezeichnen, der mit den Granophyren der Gegend von Barrandlau nach Rosenbusch's Beschreibung sehr viel Aehnlichkeit hat.

Gegenüber am anderen Ufer tritt ein etwa 5 m mächtiger Porphyrgang im Granit auf, mit OSO.—WNW.-Streichen, dessen Gestein mit dem obigen normalen übereinstimmt. In ihm treten einige dunkle und dichtere Partien in Form von rasch verschwommenen Schlieren auf. Die porphyrischen Feldspäthe sind auch hier ganz umgewandelt in Glimmer- und Chloritflecken, nur einzelne dunkle Streifen machen es wahrscheinlich, dass es trikline Feldspäthe waren. Die Grundmasse besteht aus Feldspath, etwas Quarz mit viel Biotit und Chlorit, dazu viel Magnet-, resp. Titaneisenerz und Apatitnadeln. Dazwischen finden sich zahlreiche chloritische Partien mit Resten von noch frischem, fast farblosem Salit.

Diese schlierenartigen Ausscheidungen sind als das Product einer Verschmelzung des Porphyrs mit dem hier gangartig durchgreifenden Diabas anzusehen. Genau dasselbe findet sich auch auf dem gegenüberliegenden Rochsberg, wo kleine Quarzkörner von zierlichen Kränzen lichter Salitkörner umgeben, in der Gesteinsmasse liegen — eine ähnliche Erscheinung wie bei den Quarz- und Feldspatheinschlüssen in dem Basalt-Granitcontact des Stolpener Schlossberges (s. u.). Es scheint nach diesem Vorkommen der Diabas das jüngere Eruptivgestein zu sein, welches den Porphyr durchsetzt und local Stücken desselben einschloss und ihn zu dem eigenthümlichen „salitführenden Felsitporphyr“ ausbildete.

Unter der Bezeichnung Quarzporphyr ist auf der Karte ein wegen seines Reichthums an grossen Quarzkrystallen so benannter Felsitporphyr eingetragen, der einen langen, im Allgemeinen in SO.—NW.-Richtung streichenden Gang bildet. Dieser ist in einem Steinbruche an dem Wege zwischen Ober-Helmsdorf und Klein-Rennersdorf gut aufgeschlossen und lässt sich von da über die Eisenbahn weg bis Heeselicht verfolgen. Im genannten Bruche ist es ein 1 m mächtiger Hauptgang, der mit einigen Biegungen die Hauptstreichrichtung NNW.—SSO., mit steilem Einfallen nach OSO. zeigt und eine schmälere Apophyse von etwas dichterem, roh plattig, senkrecht zum Nebengestein abgesonderten Porphyr entsendet. Oestlich hiervon tritt der Porphyr scheinbar in 6 m Mächtigkeit auf der

Strasse nach Gross-Rennersdorf zu Tage und erscheint dann wieder in dem Eisenbahneinschnitt unter der Brücke am Wärterhause bei Station 119 und verläuft von da bis zu dem Steinbruch am Steinberg bei Heeselicht (s. u.).

Das Gestein zeigt in einer gelblich-graulichweissen, dichten Grundmasse, die von sehr zahlreichen winzigen schwarzen Pünktchen durchsprenkelt erscheint, zahlreiche bis erbsengrosse Dihexaeder von Quarz, die bald rauchgrau, bald farblos sind; beinahe noch reichlicher treten grosse fleischrothe glänzende Feldspathkrystalle auf, die z. Th. feine trikline Streifung zeigen, meist aber nur Karlsbader Orthoklaszwillinge darstellen. Beide Mineralien, besonders der Quarz, lösen sich leicht aus der Grundmasse heraus. Einzelne Pyritkörner sind noch zu vermerken. Durch Verwitterung erhält die Grundmasse eine etwas dunklere, gelblichbraune Nüancirung, die Oberfläche der Steine und die Klüfte zeigen eine ganz dünne rostbraune Verwitterungsrinde.

Die porphyrischen Quarze zeigen vielfach grosse Einschlüsse und buchtenartige Apophysen von Grundmasse, die man z. Th. schon mit blossem Auge als weisse Flecken in den Krystallen erkennt. Dieselbe stimmt genau in ihrer mineralogischen Zusammensetzung mit der eigentlichen Grundmasse überein. Daneben zeigen sich unter dem Mikroskop in ausserordentlicher Menge reihenförmig angeordnete kleine Flüssigkeitseinschlüsse, oft mit lebhaft beweglicher Libelle; auch winzige Kochsalzwürfelchen fanden sich in einigen Einschlüssen. Die porphyrischen Feldspäthe sind fast völlig opak durch Umwandlung in Kaolin und lichten Glimmer, welch letzterer fast stets eine krystallographische Orientirung seiner Nadeln nach dem Feldspathindividuum zeigt. Der trikline Feldspath (Labradorauslöschung) zeigt sich weniger getrübt, öfters erkennt man zahlreiche winzige, parallel angeordnete Flüssigkeitseinschlüsse. In den Orthoklasen finden sich auch oft reichliche Einlagerungen von frischen Plagioklasleisten. Braune Eisenoxydpartikelchen sind stellenweise recht reichlich vorhanden; auch Biotitlappen und isolirte, aber optisch zusammengehörige Quarzkörner bilden noch Einschlüsse in den Feldspäthen. Neben diesen beiden porphyrischen Gemengtheilen treten noch sehr zahlreiche Krystalle von Magneteisen, manchmal auch Pyrit auf, oft umgeben von Biotitblättchen, welche letztere auch selbständige, eigenthümlich zerlappte, mit Quarz durchwachsene Blätter oder grössere Concretionen bilden. Beide Mineralien liefern die zahlreichen dunklen Punkte, womit die Grundmasse durchsprenkelt ist.

Die eigentliche Grundmasse ist durchaus krystallin, meist ziemlich feinkörnig, manchmal aber auch gröberes Korn zeigend. Sie besteht aus einem innigen Gemenge von Quarz und trübem Feldspath, mit Glimmerblättchen und -Nadeln. Häufig treten die Feldspäthe in trüben, nicht scharf begrenzten Leisten auf, zuweilen findet sich „Mikrojudait“, d. h. Schriftgranit in mikroskopischer Ausbildung. Eigentliche sphärolithische Textur ist nicht vorhanden, nur üben zuweilen die grösseren porphyrischen Feldspathkrystalle einen orientirenden Einfluss auf die Grundmasse aus, insofern als sich kleine Feldspathleisten senkrecht auf die Begrenzung der ersteren stellen oder sich deutlicher schriftgranitische Verwachsungen anlagern.

Ein echter Quarzporphyr tritt auch im Gebiete des Stolpener und sphärolithischen Porphyrs etwas oberhalb der Buschmühle auf.

Das dritte eigenartige Porphyrgestein der Section Stolpen ist ein dichtes, wenig porphyrische Ausscheidungen besitzendes Gestein, welches

durch seinen Reichthum an Sphärolithen ausgezeichnet ist. Im frischen Zustand ist es lichtbläulichgrau, durch Verwitterung theils weiss, theils gelblichbraun werdend, stets beim Anhauchen thonig riechend, mit einer dünnen rostbraunen Verwitterungsrinde, die auch auf Kluftflächen bemerkbar wird. In einer dichten, nur ganz spärlich einige porphyrische Feldspathkrystalle und Pyrit aufweisenden Grundmasse liegen über hirsekorngrosse Sphärolithen theils einzeln, kugelig oder gestreckt, theils und zwar meistens zu axiolithischen Gebilden vereinigt und dadurch dem Gestein ein schieferiges, fluidales Aussehen gebend. Zwischen ihnen ist die Grundmasse öfters etwas porös, dunkler gefärbt durch Ferritausscheidungen, die bis zu krystallisirten Eisenrahmblättchen kommen können. Durch Verwitterung heben sich die Sphärolithen, die oft eine dunklere Färbung als ihre Umgebung und hornsteinähnliche Beschaffenheit haben, wie eisenrostbedeckte Hirsekörner aus dem Gestein hervor.

Typische Vorkommnisse sind in einem Steinbruch an der Strasse zwischen Stolpen und Bühlau, gleich südlich über Lauterbach, wo zwei Gänge neben einander in SW.-Richtung im Granit aufsetzen, und an dem Wege zwischen Lauterbach und Langenwolmsdorf, wo er in zahlreichen Blöcken sein Anstehendes verräth.

Diese Gesteine zeigen unter dem Mikroskop, dass ihre Sphärolithen aus radialfaserigen Massen oder körnigen Aggregaten („Krystallosphärite") mit nur kleinen radialfaserigen Partien im Centrum bestehen, die fast farblos sind und vielleicht aus einem Gemenge von Quarz und Feldspath bestehen; meist haben dieselben kein einheitliches Centrum, sondern bilden reihenförmige Aneinanderfügungen in roher axiolithischer Structur oder setzen sich um einen porphyrischen Krystall an. Die Zwischenmasse zeigt ein grobkörniges, mosaikartiges Aggregat von Quarz mit Leisten von Orthoklas und Plagioklas und Biotit, meist in unregelmässiger, zuweilen auch in schwach radialfaseriger Anordnung. Dazwischen treten dunkle Flecken von Ferritkörnchen, die oft die ganze Masse rostbraun färben, und vereinzelte kleine Apatitkrystalle. Die Feldspäthe sind durch Zersetzung getrübt und zeigen öfters neben den echten Zwillingsleisten ähnliche Spannungsstreifen. Der Glimmer ist in verschiedener Menge vorhanden. Weiter sind noch kleine, rostbraune, rhombische Krystallformen zu erwähnen, die wahrscheinlich Eisenspath darstellen. Schriftgranitische Structur ist auch zuweilen vorhanden. Aus der Grundmasse treten ab und zu porphyrische Krystalle von Quarz (mit Einschlüssen von Grundmasse und Flüssigkeit) und Feldspath hervor.

Neben diesen Gesteinen kommen noch andere Sphärolithporphyre vor, welche in ihrer Zusammensetzung an den sogen. Stolpener Porphyr erinnern. So der plattige Sphärolithporphyr des zweiten erwähnten Ganges südlich von Lauterbach, der viele Oligoklas- und Orthoklaskrystalle ausgeschieden hat. Um dieselben lagern sich in grosser Menge spiessähnliche Gebilde von chloritartigem grünem Glimmer, wie in den Stolpener Porphyren. Die Orthoklase sind im Gegensatz zu den Plagioklasen fast ganz frisch und farblos, nur schieben sich in sie rhombische Partien von moosgrüner Glimmersubstanz mit starker Lichtbrechung als eigenthümliche Pseudomorphosenbildung.

Aehnliche Sphärolithporphyre, die sich durch ihre chloritischen Biotitspiesse an den Stolpener Porphyr anschliessen und z. Th. ausgezeichnete Schriftgranitstructur in ihrer Grundmasse aufweisen, finden sich bei Neu-

dörfel, bei der Buschmühle, auf der Lauterbacher Höhe, der Silbergrube bei Gross-Drebnitz u. a.

Die vierte Varietät der Porphyre, nach der äusseren Erscheinung als Hornsteinporphyr zu bezeichnen, tritt am Steinberg bei Heeselicht auf und ist hier durch eine Anzahl Steinbrüche aufgeschlossen. In mürbem, flaserigem Normalgranit tritt ein etwa 10 m mächtiger Gang auf, dessen Gestein oft roh plattenförmig abgesondert ist. Abweichend von der üblichen Streichrichtung verläuft sein Streichen gerade senkrecht dazu, nämlich ONO.—WSW., mit steilem WNW.-Einfallen unter den Granit. Das Gestein ist stark zerbröckelt zu kleinen, oft nur nussgrossen, eckigen, splitterigen Stücken, was seine Gewinnung sehr erleichtert. In einer lichtbläulichen, durch Verwitterung weissen, hornsteinähnlichen Grundmasse liegen zahlreiche dunkle Biotit-, resp. Hornblendeflecken und auch sehr häufig kleine Schwefelkieskrystalle, als einzige porphyrische Ausscheidungen.

Die Grundmasse besteht nach der mikroskopischen Prüfung aus einem feinkörnigen granitischen Gemenge von Quarz und ganz getrübten Feldspäthen, beide meist in Körnern, nur untergeordnet der Feldspath (Orthoklas und Plagioklas) in Leisten; dazu treten in inniger Verbindung oder auch zu den erwähnten Flecken concentrirt Biotitblättchen und Pyritkörner. Selten finden sich auch kleine porphyrische, trübe Feldspathkrystalle; Blätter von lichtem Glimmer sind ziemlich häufig. Die Structur ist gewöhnlich ordnungslos massig, zuweilen macht sich auch eine undeutliche Radialstructur bei den Feldspäthen geltend.

Von diesem Gang tritt nördlich von dem jetzigen Hauptbruch, in dem Gehölz, eine Apophyse desselben Hornsteinporphyrs mit NW.-Streichen zu Tage.

Derselbe Gang wird an der westlichen Ecke des Hauptbruches von dem oben erwähnten Altstädter Quarzporphyrgang scharf abgeschnitten.

Der sich aus obigen Daten ergebende petrographische Connex zwischen dem eigentlichen Stolpener Porphyr einerseits und dem Sphärolith- und Hornsteinporphyr andererseits giebt sich auch in dem geologischen Befunde zu erkennen und es erscheinen die letzteren nur als Structurmodificationen des ersteren. Vielfach treten alle drei Varietäten in ganz engem Zusammenhange, als Glieder desselben Gangzuges auf. So zeigen z. B. auf der Lauterbacher Höhe die Lesesteine des SO.—NW. streichenden Ganges neben echtem Stolpener Porphyr Stücken eines sehr dichten blaugrauen, plattig abgesonderten „Hornsteinporphyrs" Uebergänge in den sogen. Stolpener Porphyr, welcher letztere in der nordwestlichen Fortsetzung des Ganges längs Lauterbach und südlich in dem Steinbruch bei der Spinnerei erscheint. Auch etwas nördlich davon tritt derselbe bei den letzten Häusern des Dorfes auf der Strasse zu Tage und verläuft südlich vom Pfarrberg weiter. Neben dem Plattenporphyr kommt echter Sphärolithporphyr vor, der in der südöstlichen Verlängerung besonders normal ist.

Der Plattenporphyr zeigt neben Quarzen zahlreiche porphyrische Feldspäthe, Oligoklas und Orthoklas, in starker Verwitterung. Ihre Grundmasse besteht aus grünlichgrauen, trüben Feldspathleisten (Orthoklas) in einer lichteren Masse von eigenthümlichem schriftfeldspathig verwachsenen Quarz-Feldspath-Aggregat, mit nur sehr schwach angedeuteter Sphärolithstructur. Daneben treten einige Quarzkörner und sehr zahlreich Magnetitkrystalle und Glimmerschuppen und -Nadeln auf.

Neben diesem finden sich Stücke von frischem, dunklem Feldspathporphyr, der viele theils wasserhelle, theils weissliche Feldspathkrystalle führt, diese sind meist Labrador (mit schöner Streifung, oft grossen Kernen von Grundmasse bei zonalem Bau). Daneben treten grosse Magneteisenkrystalle, Biotittafeln und zahlreiche Apatitnadeln auf. Die Grundmasse, von vielen eisenrostgefärbten Sprüngen durchzogen, zeigt ein dichtes Quarz-Feldspath-Aggregat, in dem sehr zahlreiche sternförmige Gruppen von fast farblosen Nadelmikrolithen liegen. Dieselben gruppiren sich auch gern um die porphyrischen Feldspathkrystalle. Im polarisirten Lichte erscheint keine Sphärolithstructur. Man könnte dies Gestein als eine pechsteinartige Ausbildung des Stolpener Porphyrs bezeichnen.

Endlich treten hier auch noch Stücken auf, die durch ihren Reichthum an Quarzkrystallen als Quarzporphyr zu bezeichnen sind.

Auch in der „Silbergrube" bei Gross-Drebnitz findet sich neben zersetztem Diabas ein feinkörniger, sphärolithischer „Bänderporphyr", ähnlich dem von Heeselicht.

Der Gang Altstadt-Stolpen zeigt an Berger's Höhe neben echtem Stolpener Porphyr in deutlichstem Zusammenhang eine (muscovitreiche) hornsteinähnliche Ausbildung, ähnlich der von Heeselicht.

Im Ganzen treten auf Section Stolpen neun Porphyrgänge auf, von denen alle, mit Ausnahme des von Heeselicht, in SO.—NW.-Richtung verlaufen. Ob auf dem Heideberge bei Altstadt eine Gangauslenkung oder ein Gangkreuz des normalen Stolpener Porphyrs vorhanden, kann bei den derzeitigen Aufschlüssen nicht genau angegeben werden.

Diabasgänge.

Neben Porphyren treten noch sehr häufig Diabase in Gangform im Granit auf. Auch Naumann erwähnt Erläut. S. 392 die häufigen Grünsteingänge der Gegend von Stolpen. Dieselben finden sich fast stets in der Nachbarschaft der Porphyrgänge. Meist sind sie geringer an Mächtigkeit als diese und zeigen eine übereinstimmende Streichrichtung, nämlich etwa SO.—NW. Die Diabase werden zuweilen durch Steinbruchsbetrieb, der aber immer sich mit auf den umgebenden Granit erstreckt, gewonnen und als vorzügliches Chausseematerial verwandt. In vielen Granitbrüchen trifft man auch einen oder mehrere, meist schmale Gänge dieses Gesteins, das oft ganz dicht und stark verwittert ist. Mit den Gängen stehen oft Verwerfungen in Zusammenhang, ferner haben sie auch oft zu dem Kluftausfüllungsmaterial, welches die grösseren Granitstücken umflasern, Material mit geliefert (s. o.). Oft konnten die Gänge in ihrer weiteren Erstreckung nur nach den auf den Feldern reichlich verstreuten Lesesteinen bestimmt werden, daher ist eine absolut genaue Einzeichnung in die Karte oft nicht möglich.

Ein vorzüglicher Aufschluss von zwei Gängen sehr frischen Gesteins ist in den grossen Steinbrüchen unter dem Berghaus, bei der Stolpener Stadtmühle im Wesenitzthal, von wo sie sich weiter auf den Feldern nach Stolpen hin mit grosser Genauigkeit verfolgen lassen. Die beiden Gänge, etwa 30 m von einander entfernt, schiessen steil (65°) nach SSW. in den Granit ein, mit einem SSO.—NNW.-Streichen, der eine etwa 2 m mächtig, der andere nur 0,6 m. (Taf. V. Fig. 2.) Letzterer zeigt ausgezeichnet

säulenförmige Absonderung, indem die dicken basaltähnlichen Säulen senkrecht gegen die Wandung liegen und dadurch beim Abbau natürliche Treppenstufen bilden. In dem grösseren Gang ist das Gestein etwas gröberkörnig und enthält ausserdem schmale Apophysen des dichten basaltähnlichen Diabases. Der umgebende Granit zeigt keine Contactveränderung, nur etwas roh plattige Absonderung parallel der Gangmasse ist wahrzunehmen. Der Diabas wird im Granitcontact, wo er oft einzelne Bestandtheile desselben mehr oder weniger reich eingeschlossen enthält, sehr dicht mit spärlicheren porphyrischen Feldspäthen und Augiten in der schwarzen körnigen Grundmasse. Auch in dem verlassenen Steinbruche einige Schritte oberhalb, bei Biegung des Thales, lässt sich derselbe (dichtere) Diabas als 1,8 m mächtiger Gang mit derselben Streichrichtung (SO.—NW.) in dem dickplattig brechenden Granit gut verfolgen.

Das Gestein ist als ein doleritischer Olivindiabas zu bezeichnen. Es ist hart, grauschwarz, bald dicht, basaltartig, mit vielen kleinen Schwefelkiesen, bald fein doleritisch durch zahlreiche glänzende Feldspathleisten, Augitkrystalle und grüne Olivinpünktchen.

Unter dem Mikroskop treten als Hauptbestandtheile der doleritischen krystallinen Ausbildung ziemlich frische, nur fleckweise durch Kaolin und auch Chlorit bestäubte breite Labradorleisten mit bekannter, oft gitterförmiger Zwillingsstreifung und zonalen Glaseinschlüssen hervor, auch in Form von schmalen Mikrolithen. Daneben lichtröthlich-graubrauner, schwach dichroitischer, meist recht frischer Augit und ziemlich reichlich auch Biotit und primäre, nicht uralitische Hornblende, die manchmal als Umwachsung der Augite auftritt. Olivin, oft mit Spaltungssprüngen parallel einer Axe (c), mit Glas- und Gaseinschlüssen, fast farblos und oft in Eisenerzkörnchen zersetzt, ohne die grüne Serpentinisirung (dadurch im Schliff als schwarzgeränderte farblose Flecken dem blossen Auge leicht vernehmlich), manchmal aber auch in den gewöhnlichen Serpentin umgewandelt. Magnetitkrystalle und schwarmartig vertheilter Apatit sind stete Begleiter.

Das dichte Gestein zeigt genau dieselbe Zusammensetzung, nur noch eine chloritische Zwischenmasse tritt hinzu, vielleicht als umgewandelte Glasbasis oder auch von zersetzten, keilförmig eingeklemmten Augiten stammend, ferner mit porphyrischen Augiten, Olivinen und auch Feldspäthen.

Genau das nämliche doleritische Gestein tritt am südöstlichen Ende des Lauterbacher Wäldchens in Form von zahlreichen grossen, durch Verwitterung eigenthümlich kopfförmigen rauhen Blöcken auf.

Das Eisenerz ist hier Titaneisen, der diopsidische Augit zeigt Spuren von diallagischer Spaltbarkeit bei beginnender Verwitterung, der Feldspath zeigt z. Th. die Auslöschungsschiefe vom Anorthit; einige Gesteinsstücke sind fast frei von Hornblende, andere wieder local sehr reich daran.

Sehr übereinstimmend ist ferner der etwas mehr verwitterte, feinkörnige Olivindiabas mit nur wenig Hornblende, der einen ziemlich mächtigen, etwa SSW. streichenden, NNW. steil einschiessenden Gang im Granit eines der ersten Steinbrüche im Wesenitzthale unterhalb Bühlau bildet, der sich weiter nach SSW. längs des Thales erstreckt, wo sich dieselbe Gesteinszusammensetzung im Wesentlichen findet (schöne Magnetitgitter, stark serpentinisirter Olivin, z. Th. chloritischer Labrador).

Ein anderer z. Th. etwas zersetzter Olivindiabas mit uralitisirtem Augit tritt nördlich von der Bäckerei in Bühlau in der Strasse auf

(vielleicht zusammenhängend mit den erwähnten Blöcken am Lauterbacher Wäldchen), ebenso sind die Gesteine, die als häufige Lesesteine auf der „Höhe" von Lauterbach und der „Silbergrube" bei Gross-Drebnitz auftreten, hierher gehörige, z. Th. zersetzte Olivindiabase.

Dies Gestein, in seiner doleritischen Ausbildung sehr leicht wieder zu erkennen, tritt auch in anderen Gebieten des Lausitzgranites in Gangform auf und weist auf die enge Zusammengehörigkeit dieser Gänge hin. So findet es sich in den Ruhebänken bei Sebnitz und bei Belmsdorf bei Bischofswerda (beide Abänderungen).

Neben diesen leicht bestimmbaren hornblendehaltigen Olivindiabasen treten noch andere Grünsteine in Gangform auf, die theils wegen ihrer etwas modificirten Ausbildung, theils wegen vorgeschrittener Zersetzung zunächst etwas abweichend erscheinen.

Ein eigenthümlicher Eruptionsheerd ist Grossen's Berg bei Stolpen. Hier setzt erstens ein breiter Gang von Stolpener Porphyr über, sodann aber trifft man auf weite Strecken zu allen Seiten des Gipfels Grünsteinblöcke, die auch auf dem westlich gelegenen Schafberg wieder auftreten und in dem oben erwähnten Hornblendegneissvorkommniss, sowie in einem alten Steinbruch nordöstlich vom trigonometrischen Signal den Granit gangförmig durchsetzen. Es sind vorwiegend lichtgraugrüne, mittelkörnige Gesteine mit reichlichen Plagioklasleisten und seidenglänzenden grasgrünen Hornblenden, nach der mikroskopischen Untersuchung hornblendehaltige, ausserdem meist uralisirte Diabase. Dieselben bestehen nämlich aus local kaolinisirten, sonst frischen, schön verzwillingten Labradorleisten (oft mit reichlichen Glas- und Mikrolitheneinschlüssen), lichtröthlichbraunem Augit mit sehr starker Umwandlung in Uralit, daneben reichlichen primären Hornblendekrystallen, auch Biotit, Titaneisen und Apatit, während Olivin fehlt.

Daneben tritt ein dichtes schwärzliches Gestein auf, mit einzelnen kleinen grünen Flecken, welches sich als ein dichter Hornblendediabas, resp. Augitdiorit erweist. Man sieht zahlreiche porphyrische Pseudomorphosen von derselben Beschaffenheit wie in dem unten erwähnten dichten Diabas von Mittel-Langenwolmsdorf, die aus lichtgrünen, ordnungslos faserigen Hornblendemassen mit einzelnen scharfen Hornblendekrystallen bestehen und oft auch Einschlüsse der Gesteinsgrundmasse enthalten; von einem ursprünglichen Mineral ist hier keine Spur mehr vorhanden. Daneben treten in einigen Stücken sehr frische porphyrische Krystalle von lichtröthlichem Augit auf und einzelne zersetzte Feldspathleisten. Die Grundmasse besteht aus kleinen lichtröthlichen bis gelblichbraunen Augitkrystallen, Magneteisen und den Augit fast überwiegenden dunkelgrünen dichroitischen, oft lappenförmig ausgebildeten Hornblendekrystallen und -Nadeln, die nicht mit Uralit verwechselt werden können, der selten auftritt; dazwischen lagert farbloser Feldspathgrund, oft in Glimmer umgewandelt, z. Th. auch isotrope farblose Masse.

Wahrscheinlich gehören diese Gesteine auch zu denjenigen, in denen der Olivin durch Umwandlung ganz verschwunden (s. u. die porphyrischen Pseudomorphosen) und z. Th. auch wohl ganz in der ursprünglichen Mengung zurückgetreten ist.

In der Fortsetzung dieser Gangmasse liegt ein Vorkommniss von dichtem, z. Th. basaltähnlichem Grünstein, der zu beiden Seiten der Wegekreuzung in Mittel-Langenwolmsdorf im Granit auftritt und vielleicht nach Grossen's Berg, vielleicht auch nach dem Steinbruch im unteren Dorfe

hin fortsetzt. Zwischen den beiden Strassen tritt ein Gang eines schwarzen, dichten, basaltischen Gesteins auf, das zahlreiche Plagioklasleisten führt, die fast völlig frisch, oft Glaseinschlüsse und innere Kerne von Grundmasse enthalten. Neben diesen treten sehr zahlreiche porphyrische Pseudomorphosen auf, welche die Form von Olivin zeigen und aus einem dichroitischen grünen Faser- und Schuppenaggregat von Chlorit oder Hornblende bestehen. In der Grundmasse treten vor Allem massenhafte Eisenerzkörnchen und Keile in schöner Gittergruppirung hervor, sodann eine grüne Zersetzungsmasse von ? Chlorit neben Biotit und Feldspathleistchen. In der Fortsetzung des Ganges, hinter der gegenüber liegenden Mühle, ist das Gestein ein etwas gröberkörniger, zersetzter Olivindiabas mit reichlicher Hornblende. Es enthält ebenfalls grüne porphyrische Flecken, die aus lichten Hornblendenadeln bestehen. Hornblende tritt neben Augitkörnern in parallel zerfaserten primären Krystallen auf, daneben etwas Biotit. Der Feldspath ist oft recht frisch; Titaneisen.

Die nördlich von diesem Gangzug zwischen Grossen's Berg und der Lauterbacher Höhe gelegenen zwei Diabasgänge lassen sich nach SO., resp. OSO. auf den Höhen östlich von Ober-Langenwolmsorf bis Polenz in Lesesteinen verfolgen; meist sind sie stark zersetzt und dioritisch.

Mit dem ebenfalls dioritischen Gestein, welches auf der Höhe von Lauterbach auftritt, steht ein schöner Gang in Verbindung, der in einem Steinbruch nördlich der Wolmsdorfer Spinnerei neben Porphyr aufgeschlossen ist. Es ist ein feinkörniges, lichtgrünes Gestein mit vielen Pyritkrystallen, welches grosse, getrübte Plagioklasleisten führt, grössere Biotit- und Hornblendepartien, schöne Titaneisengitter, mit Drusen von Chlorit, Quarz und faserigen Uralitbüscheln. Hier wie in allen anderen ähnlichen Gesteinen trifft man stets zwei Arten von Amphibol, nämlich primäre Hornblende und Uralit; man kann die Gesteine daher gern zu den (uralitisirten) Diabasen stellen, zumal sie in Zusammenhang stehen mit echten hornblende- und uralithaltigen Olivindiabasen.

Auch der Gang, der sich von Cunnersdorf nach Heeselicht erstreckt und sich durch Lesesteine bis Ober-Helmsdorf verfolgen lässt, zeigt dioritischen Uralitdiabas.

Am Bahnhof Dürrröhrsdorf tritt noch ein Gang zersetzten Diabases im Granit auf.

Im Ganzen sind es auf Section Stolpen neun Gänge von Diabas, welche alle in mehr oder weniger genauer SO.—NW.-Richtung den Granit auf weite Erstreckung hin durchsetzen.

Basalt.

Der altberühmte*) Basalt des Schlossberges von Stolpen bildet eine nur sehr eng begrenzte Kuppe, die durch den Granit pilzartig hindurchsetzt. Nicht die ganze Stadt Stolpen steht auf Basalt, sondern sein Bezirk erstreckt sich nur auf die grosse, imposante Ruine und deren unmittelbarste Umgebung, so dass die südlich unter der Ruine gelegenen Anlagen zwar noch dem Basalt angehören, seine Grenze aber ziemlich genau mit der breiten äusseren Allee zusammenfällt. Von hier zieht er sich durch den Amtsgarten im Westen nach der sogenannten Obergasse,

*) Siehe Naumann, Erläut. Sect. Dresden. X. S. 481. f.



an deren einer Ecke eine Cisterne im Amtsgerichtsgebäude noch im Basalt steht, ebenso wie eine andere an der südlichen Seite dieser Gasse nach deren nordöstlichem Ende zu. In der eigentlichen Stadt, welche an der nördlichen Seite des ringsum steil ansteigenden Berges gelegen ist, trifft man in Brunnen und Kellern schon nicht mehr auf den Basalt, sondern vielmehr nach mächtigen Diluvialschichten auf den Granit (Brunnen der Brauerei ca. 40 m tief in der nördlichen Stadt, Brunnen in Grohmann's Hof im Südwesten an der Hohensteiner Chaussee ca. 22 m).

Der Basalt ist fast überall in prachtvolle, schlanke (bis zu 10—15 m lange), meist sechsseitige Säulen abgesondert, die zu den verschiedensten Bauten, Mauern, Treppenstufen, Monumenten etc., ferner zu Pflaster- und Chausseematerial*) Verwendung gefunden haben. Die grossartige alte Veste Stolpen ist nur aus diesen Säulen, dem Gipfel der Kuppe entnommen, erbaut. Gegenwärtig wird das Gestein, um die Ruine zu erhalten, nicht mehr gebrochen, daher der alte Steinbruch am südwestlichen Abhang gänzlich verlassen ist. Das dort in der Umgegend noch so häufige Basaltchausseematerial entstammt zumeist den im Süden des Berges im Diluvium massenhaft vorkommenden Blöcken.

Am schönsten sind die Säulen in dem centralen Gebiete der Kuppe ausgebildet, während sie nach aussen recht unregelmässig werden; endlich zeigt das Gestein an einigen peripherischen Punkten (am Ostrande des alten Bruches und in dem Gebüsch der unteren Anlagen) plattenförmige Absonderung. Eine Neigung zu kugeliger Absonderung ist äusserst schwach bei einigen verwitterten Blöcken zu beobachten. Die Säulen der Stolpener Basaltkuppe zeigen wie bei so vielen ähnlichen Vorkommnissen eine Convergenz in ihrer Richtung nach dem Gipfel zu. In Folge dessen sieht man an den verschiedenen Seiten der Kuppe auch eine verschiedene Richtung der Säulen, aus deren Zusammenhang man die Lage des Gipfels und der unter demselben zu suchenden Ausbruchsöffnung finden kann.

In Folgendem sind die Richtungen, in denen die Basaltsäulen nach oben streben, von allen beobachtbaren Punkten zusammengestellt:

Den schönsten Aufschluss gewähren die alten Abbauterrassen an der Westseite des Berges unterhalb der Mauer zwischen dem siebenspitzigen oder Bischofsthurm und dem runden Capitelsthurm. Die schlanken Säulen zeigen hier an der rechten Ecke eine Neigung von 50° bis zu 70° und 80° nach NO. (aufwärts gerechnet) und zwar werden sie nach N. immer steiler, bis sie an der Cisterne eine senkrechte Stellung einnehmen und von hier nach wenigen Schritten die entgegengesetzte Neigung, SSO., erhalten, sehr bald stark geneigt, in Kurzem von 90° zu 15° gewendet. Die hier erhaltene Mittellinie macht sich bei allen übrigen Beobachtungen in gleicher Weise bemerkbar. Unterhalb dieses Aufschlusses macht sich in dem ehemaligen Steinbruch an den entsprechenden Punkten dieselbe entgegengesetzte Neigung der dicken unregelmässigen Platten und Säulen geltend. Oberhalb derselben ist zwar auch die scharfe Grenze gegenwärtig verdeckt, wir finden aber an dem ganzen nördlichen Abfall, in den Gärten, an der langen Mauer zwischen Bischofsthurm und Schösserthurm (äussere Cisterne u. s. w.) eine nach SSO. (theils mehr nach S., theils mehr nach O.) unter dem Winkel von meist 70° (auch bis 40°) auf-

*) Technische Bemerkungen über seine Verwendbarkeit als Chausseematerial siehe in Geinitz und Sorge, Uebersicht pp. 1870. S. 103.

strebende Richtung. (NB. Unter dem Schösserthurm aber an der äusseren Cisterne auch steil S.—SSW.-Stellung!) Dem entsprechend ist an den Mauern der entgegengesetzten, südlichen Seite im Innern wie aussen eine Neigung nach NNO. bei meist steiler Stellung zu beobachten, die nach Osten zu, am runden Coselthurm, nach NNW. übergeht und noch weiterhin (Restaurationsgarten, Cisterne an der Folterkammer, im Innern der Folterkammer — hier in der Ecke scheinbare Fächerstellung, weil man die rechtwinkelig eingehauene Ecke gerade in der Richtung des Anstrebens sieht, — Cisterne und innere Mauern des Coselthurmes) WNW. ist. Endlich streben die Säulen in dem der Beobachtung zugänglichen oberen Theile des grossen, im westlichen Schlosshofe gelegenen Brunnens etwa 60°—70° nach NNW. (Die Säulen des Brunnens stehen also nicht in immenser Länge senkrecht, wie man nach dem Bericht von Charpentier (Naumann, Erläut. S. 484) vermuthen könnte.

Eine scheinbare Ausnahme machen die Platten und dicken unregelmässigen Säulen, die an dem östlichen Ende der Anlagen, wenig über der Hauptallee, zu Tage treten. Sie zeigen gerade entgegengesetzt ein Aufsteigen nach NO. bis NNO. unter dem Winkel von 65°, wahrscheinlich stellen sie eine nicht weiter zu präcisirende Unregelmässigkeit am äusseren Mantel der Kuppe dar (parasitischer Nebenkegel?).

Trägt man sich die obigen Daten auf einem Grundriss ein (s. Taf. V. Fig. 4.), so erhält man als Resultat, dass die Stolpener Basaltkuppe aus einem schmalen, wenig langen, stielartigen Gang entquollen ist, der sich in der Richtung SW.—NO., resp. WSW.—ONO. (wenn auch nicht in gerader Linie) erstreckt, derselben Richtung, in der sich auch die Veste Stolpen ausdehnt. Die höchste Erhebung des Berges beträgt gegenwärtig 356 m, die Begrenzung des Basaltvorkommens überhaupt fällt ziemlich genau mit der 320-Meter-Kurve zusammen. Der früher 287 Fuss = 81,3 m tiefe Schlossbrunnen, der bis unten im Basalt steht, hat also die stielförmige Verbindung der pilzartig aus dem Granit hervortretenden Kuppe mit der Tiefe gerade getroffen.

Der Stolpener Basalt ist ein hartes, zähes, dichtes Gestein von schwarzer Farbe, aus dem kleine grüne Olivine und schwarze winzige Augitkryställchen hervortreten. Zuweilen enthält er kleine, von Zeolithen erfüllte Mandeln. Er bedeckt sich bald mit einer dünnen, grauen bis braunen Verwitterungsrinde. Meist hat er flach muscheligen Bruch, an einigen Stellen bei Verwitterung körnig werdend. Viele Säulen sind sehr stark polarmagnetisch, so üben viele der Mauersteine eine starke Anziehung und Ablenkung auf die Magnetnadel aus; andere wieder verhalten sich völlig passiv in dieser Beziehung, so dass es scheint, dass nicht allein die Gegenwart, sondern mehr noch die Lagerung der Magneteisenkrystalle in dem Gestein hierbei von Wichtigkeit ist.

Nach seiner mineralogischen Zusammensetzung soll der Basalt des Stolpener Schlossberges nach den älteren Angaben*) theils Feldspath-, theils Leucit-Basalt sein. Zirkel erwähnt den Stolpener Basalt als ein „feldspathfreies, etwas nephelinführendes Leucitgestein“; Möhl beschreibt 1) „grobkrystallinische, aus Augit, triklinem Feldspath, Magnetit und trichitreichem Glas gebildete Grundmasse mit mikro- und makroporphy-

*) Zirkel, Untersuchungen über die Basaltgesteine. 1870. S. 157. und Mikr. Beschaffenh. d. Min. u. Gest. 1873. S. 458. Danach Rosenbusch, Mikr. Phys. d. mass. Gest. 1877. S. 518. — H. Möhl, die Basalte und Phonolithe Sachsens. N. Acta Leop.-Carol.-Acad. XXXVI. 1873. S. 17—21.

rischen sternförmigen Augitverwachsungen, Augitaugen und sehr stark serpentinisirten Olivinkrystallen" und 2) „feinkrystallinische Grundmasse aus Augit, Leucit und Magnetit gebildet, mit makroporphyrischem Augit, stark serpentinisirtem Olivin und Augitaugen; schwache Fluidalstructur."

Danach wären es also zweierlei Basalte, welche die Kuppe zusammensetzten. Um dies zu constatiren und eventuell auch über das gegenseitige geologische Auftreten dieser beiden Gesteine Aufschluss zu erhalten, wurden von zahlreichen Punkten an allen Seiten der Kuppe Stücke zur mikroskopischen Prüfung entnommen. Das Resultat dieser Prüfung war ein überraschendes. In allen Präparaten war keine Spur von Leucit zu finden, vielmehr muss der Basalt des Stolpener Berges als Feldspath-Basalt mit reichlichem farblosem Glas und z. Th. mit der eigenthümlichen Nephelinitoidbasis bezeichnet werden, der z. Th. Uebergänge in feldspathführenden Nephelinbasalt zeigt. Zur Erklärung der älteren Angabe kann man nur, wenn man nicht annehmen will, dass die betreffenden, von Zirkel und Möhl untersuchten Leucitbasalte nur unter der irrthümlichen Bezeichnung als von Stolpen stammend in die Leipziger und Dresdner Sammlungen gekommen sind, annehmen, dass in dem vorwiegenden Feldspathbasalt der Kuppe kleine Schlieren von Leucit- und Nephelinbasalt vorkämen und diese Leucitbasaltschlieren — Gangvorkommnisse sind nach der genauen Ortsuntersuchung ausgeschlossen — wären eigenthümlicher Weise der sorgfältigen Belegstücksammlung entgangen. Zu Gunsten der Annahme von Leucitvorkommnissen spricht nur die Auffindung eines Leucitoidbasaltes als Geschiebe in der Nähe Stolpens (s. u.).

In den einzelnen untersuchten Präparaten machen sich zwar gewisse, z. Th. nicht geringe Differenzen in der Mineralassociation geltend, doch sind dieselben nicht gar zu bedeutend, ausserdem verbinden Uebergänge die extremen Glieder miteinander und finden sich wieder grosse Aehnlichkeiten, dass man alle Stücke unbedenklich als einem einzigen zusammengehörigen, nur wenig in sich differenzirten Ganzen angehörig bezeichnen kann. Es ist daher nicht nöthig, die Gesteine der einzelnen Fundstellen an diesem Orte gesondert zu beschreiben.

Die Structur des dem blossen Auge dicht erscheinenden Gesteins ist stets ausgezeichnet mikroporphyrisch durch zahlreiche, aus dem übrigen Gemenge hervortretende grössere Krystalle von Augit und Olivin, während sich Feldspath nie an den porphyrischen Elementen betheiligt.

Der porphyrische Augit tritt in meist sehr wohl ringsum ausgebildeten Krystallen auf, die oft verzwillingt sind (auch polysynthetisch) und meist ausgezeichneten zonalen Aufbau zeigen, durch scharfbegrenzte verschiedenfarbige Schichten oder durch die Anordnung ihrer Einschlüsse. Sie sind sehr reich an Einschlüssen von Glas, Gas und fremden Krystallen, auch wohl Flüssigkeit, die theils unregelmässig eingelagert, theils schwarm- und reihenförmig, theils zonal vertheilt sind. Daneben sind besonders hervorzuheben unregelmässige Flecken von zahlreichen, unter sich parallelen und dem Krystall in bestimmten Richtungen eingelagerten Mikrolithen, resp. Lamellen, genau wie es beim Diallag der Fall ist. Neben den gewöhnlich sehr deutlichen prismatischen Spaltrissen zeigen die Krystalle manchmal auch die feinen diallagischen Blätterdurchgänge. Die Farbe ist röthlichbraun bis gelbbraun, auch etwas Dichroismus ist zu beobachten. Die porphyrischen Augite treten theils in isolirten Krystallen auf, theils in sternförmigen Ver- und Durchwachsungen, wie sie Möhl S. 18 beschreibt. Recht häufig treten die Augite auch in den eigenthümlichen,

als „Augitaugen“ bezeichneten Gruppirungen von etwas kleineren Krystallen auf (Möhl, Fig. 2); es sind drusenartige Concretionen von meist rundlicher Form, durch radiale Anordnung einer oder mehrerer Reihen von nach innen gerichteten wohlausgebildeten Krystallen, die im Innern theils nur wenig Glasbasis besitzen und durch ein Haufwerk von Augitkörnern erfüllt sind, theils auch eine reichliche, oft von Trichitgittern durchschwärmte Glasbasis oder auch Nephelinitoid enthalten. Meist werden diese Concretionen nur von Augiten gebildet, doch finden sich neben den Augiten auch öfters Magneteisenkörnchen und Glimmerlappen.

Der Olivin tritt fast nur porphyrisch auf, selten in kleineren Krystallen, die auch dann nie so klein, wie die übrigen Gemengtheile werden. Er ist fast farblos, mit lichtgrünem Schein, zeigt oft sehr schön die mehr oder weniger fortgeschrittene Serpentinisirung, in manchen Fällen ist er vollständig in eine schmutziggrüne, parallelfaserige Masse umgewandelt. Seine Krystallumrisse sind die gewöhnlichen, manchmal tritt er auch in grösseren breiten Leisten auf. Oft zeigt er parallele Sprünge, denen die Zerfaserung folgt. Von Einschlüssen sind Glas, Grundmasse und Krystalle zu nennen. Oefters sind die grösseren Krystalle zerrissen und in sie hinein ist die umgebende Grundmasse in Fluctuation eingedrungen.

Um diese porphyrischen Gemengtheile lagert sich die eigentliche Grundmasse in ausgezeichneter Mikrofluctuation mit all ihren Nebenerscheinungen. Die Grundmasse besteht aus folgenden Mineralien: Augit in kleinen, sehr scharf ringsum ausgebildeten Krystallen, von denselben Eigenschaften wie die grossen; ferner in kleinen Nadeln und Körnern. Daneben nicht selten kleine und grössere Biotitlappen, auch einzelne deutliche Hornblenden. Plagioklas (Labrador) in schmalen, scharf seitlich begrenzten Leisten, manchmal auch in grösseren breiten Körnern von etwas verschwommenen Umrissen, in farblosen Grund gewissermassen übergehend. Oefters mit längs geordneten Glaseinschlüssen. Meist sehr reichlich vorhanden sind oktaedrische Magnetitkrystalle oder auch winzige Ferritpünktchen. Apatit und Olivin sind sehr selten.

Zwischen diesen Elementen mehr oder weniger reichlich, oft auch grössere, von Krystallen fast freie Partien bildend, tritt ein farbloser Grund auf, der sich entweder auf grosse Strecken hin ganz isotrop verhält oder in anderen Fällen deutlich einheitliche Polarisationsfarben in lichtbläulichem Gestein zeigt, ganz entsprechend dem Nephelin. Vielfach liegen in ihm schwarze oder braune Trichiten von keulenförmiger oder geradliniger Gestalt, meist zu Gittern und Sternen vereinigt; dieselben finden sich in beträchtlicher Menge, z. Th. auch mit feinen krummen Gebilden, die dem Grund eine dunkelgraue Farbe verleihen. Innerhalb der Trichite liegen aber auch, nicht von ihnen räumlich getrennt, wie Möhl angiebt, die Magnetitkörner und es konnte kein gegenseitiges Vertreten dieser beiden Elemente beobachtet werden. Ausserdem liegen in dem farblosen Grund oft sehr zahlreiche farblose oder lichtgrünliche Mikrolithen, dem Apatit oder auch Augit oder Hornblende angehörig, und endlich braune Flecken, wahrscheinlich von einer Zersetzungsmasse.

Zwischen gekreuzten Nicols erscheint diese Basis in zwei verschiedenen Formen. Theils bleibt sie völlig dunkel und ist somit als farblose Glasmasse zu bezeichnen, theils aber entsendet sie einen bläulichen Lichtschein, der bei einer vollen Drehung viermal verdunkelt. Manchmal zeigt die polarisirende Masse verschwommene Grenzen und macht den Eindruck von gespanntem Glase (dessen Existenz in dem Gestein leicht

begreiflich wäre); manchmal rührt der Lichtschein auch von einem dünnen verschwommenen Feldspathstückchen her. In vielen anderen Fällen ist diese Reaction auf das polarisirte Licht nicht in dieser Weise zu erklären, sondern man sieht in dem farblosen Material parallele Spalten und denen folgende Zersetzung und in dieser Richtung bei gekr. Nic. Dunkelheit, in Zwischenstellung Farben, kurz genau die Erscheinung des sogen. Nephelinitoides (Bořicky, Möhl, Rosenbusch u. A.).*) Sicher ist das Vorhandensein dieses Nephelinitoides als Theil der farblosen Basis nachzuweisen durch das Vorkommen von echtem deutlichem Nephelin als Gesteinsgemengtheil mancher Stücke (z. B. aus dem alten Steinbruch), wo derselbe in grösseren einheitlichen, ganz unzweifelhaften Krystallkörnern vorkommt und z. Th. so häufig wird, dass hier ein „Nephelinbasalt mit untergeordnetem Feldspath" erscheint. Die Glasbasis sowohl, als der Nephelinitoid ist manchmal zersetzt in Körnchen oder radialfaserige Zeolithaggregate; solche Stellen, die immerhin ziemlich selten sind und eigentlich kaum erwähnenswerth scheinen, werden von Möhl a. a. O. Fig. 1 abgebildet.

So ist der Stolpener Basalt theils reiner Feldspathbasalt mit glasiger Basis, theils nephelinitoidhaltiger Feldspathbasalt, theils auch Nephelinbasalt mit nur noch untergeordnetem Feldspath.

In allen untersuchten Präparaten war aber keine deutliche Spur von Leucit vorhanden, weder in Polarisationserscheinung, noch in den zonalen ringförmigen Einschlüssen, noch etwa in Krystallbegrenzung. Auf jeden Fall ist also die alte Angabe, der Stolpener Basalt sei ein ausgezeichneter Leucitbasalt, dahin zu berichtigen, dass das Hauptgestein des Stolpener Berges ein Feldspathbasalt mit theils glasiger, theils Nephelinitoidbasis ist, der local in feldspathführenden Nephelinbasalt übergeht.

Der einzige Beleg für die Ansicht, dass in diesem Basalt auch Schlieren von Leucitbasalt vorkommen, (von denen zufällig Handstücke in die alten Sammlungen gekommen sein können) ist der Fund eines Geschiebes von Leucitoidbasalt in Ober-Helmsdorf. Dieses Gestein zeigt alle Eigenthümlichkeiten des oben beschriebenen Stolpener Basaltes. In seinem sarblosen, bläulich polarisirenden Grund erscheinen stellenweise sehr echarfe parallele, z. Th. auch gitterförmige Zwillingsstreifen, die an Leucit rinne rn. Diese Massen treten besonders in und um den Augitaugen, sowie um die porphyrischen Krystalle auf; zonale Einschlüsse oder Krystallformen sind nie zu beobachten. Neben diesem „Leucitoid" tritt auch isotrope farblose Basis und „Nephelinitoid" auf. Es ist also auch dieses Vorkommniss noch nicht einmal ganz unzweifelhafter und wohlausgebildeter Leucitbasalt.

In dem alten Steinbruche birgt der Basalt in seinen Säulen an der östlichen Wand ziemlich scharf abgesondert einen fremden Einschluss. Es ist dies ein ellipsoidischer, ca. 1 cbm grosser Block von Granit. An seinem äusseren Rand ziemlich stark in Grus verwittert, mit grossem Feldspathreichthum, zeigt er im Innern vielfach eine schwarze pechglänzende, harte Masse, in der weisse Feldspathkrystallstücke liegen — das Product einer Einwirkung des Basaltes auf den Einschluss. Ebenso zeigt

---

*) S. auch E. Geinitz, Die Basaltgeschiebe im Mecklenburgischen Diluvium (Beitr. z. Geol. Meckl. III, 1881.) S. 130. Den Bemerkungen F. Eichstädt's, welcher in seiner Dissertation: Skånes Basalter, Stockholm 1882. S. 27. den Nephelinitoid als Glas betrachtet, kann ich nicht beipflichten.

der direct benachbarte Basalt z. Th. sehr hübsch den endogenen Contactmetamorphismus. Neben den grossen liegen auch noch mehrere kleine, z. Th. etwas braun gefärbte Einschlüsse desselben Granites im Basalt.

Die Hauptmasse dieses Einschlusses zeigt nur die Granitbestandtheile, und zwar in theilweiser, durch die Hitze bedingter Veränderung. Die Quarze mit den vielen Flüssigkeitseinschlüssen und zahlreichen Sprüngen, die Feldspäthe ganz getrübt durch körnige Mineralausscheidung und vorzüglich der Glimmer in eigenthümlicher Weise umgewandelt. Alle diese Mineralien treten in Form von angeschmolzenen und zertrümmerten Körnern auf, deren jedes von einer schmalen Zone farblosen Glases umgeben und dadurch gänzlich von den Nachbarstücken isolirt ist. In diesem farblosen Schmelzrand liegt kranzförmig um die Körner eine Menge von lichtgrünen, winzigen, prismatischen Krystallen, die nach ihrem optischen Verhalten als Hornblende zu deuten sind. Daneben liegen auch grosse, secundäre Biotittafeln, welches Mineral ebenfalls in den Kränzen neben den Hornblendenadeln als kleine Schuppen vorkommt. Die grossen Granitglimmer sind wie Fluctuationsmasse zwischen den Quarzen und Feldspäthen vertheilt; sie bestehen aus parallel gelagerten kleinen Biotitlappen und -Tafeln, zwischen denen, den Spaltflächen entsprechend, reichliche Eisenerzkörnchen in geradliniger Aneinanderfügung lagern.

Nach dem Basaltcontact hin erscheinen diese Granitgemengtheile weiter getrennt und in einer reichlicheren Glasbasis schwimmend, welche z. Th. dem Basaltmagma angehört. Hier treten in dem kaffeebraunen Basaltglas reichliche scharfe Augit- und Feldspathkrystalle auf, das Magneteisen in Oktaederchen oder in vorzüglich schöner stern- und gitterförmiger Anordnung, dazwischen Feldspathsphärolithe und Entglasungssphärolithe etc. Nach dieser sehr schmalen Contactzone erscheint der normale, zunächst noch sehr glasreiche und dichte Basalt mit ausgezeichneter Mikrofluctuation parallel den Begrenzungen des Einschlusses.

Nach diesen Andeutungen liefert demnach dieser Graniteinschluss ein ausgezeichnetes schönes Beispiel von endo- und exogener Contactmetamorphose.

Quadersandstein.

Der obere Quadersandstein der Sächsischen Schweiz reicht auf einen kleinen Theil der Section im Südwesten in den Wald zwischen Dürr-Röhrsdorf und Lohmen herüber. Seine Grenze mit dem Granit ist oft recht deutlich zu verfolgen und oft haben die Gewässer für ihren Lauf gerade dies Gebiet gesucht. Daher kommt es, dass in vielen der kleinen und tiefen Erosionsschluchten bis an den Wasserspiegel das eine Ufer aus Granit, die andere Wand aus Sandstein besteht. Zuweilen zeigt der Granit an den Contactstellen eine flaserige Breccienstructur. Im Allgemeinen erreicht hier der Quader eine geringere Meereshöhe als der Granit, nur im Kuhberg bei Dobra erhebt er sich bis zu 335 m. Meist ist er vom Diluvium frei, doch zeigen sich auch, z. B. an der Chaussee zwischen Dobra und Lohmen, sowie in dem Bahneinschnitt südlich Dürr-Röhrsdorf, mächtige Kiesaufschüttungen; in der Nähe der kleineren Thalläufe tritt eine oft beträchtliche alluviale Lehmbedeckung auf.

Sehr schön ist in der südlichen Umgebung von Stolpen, z. B. an der Hohburkersdorfer Linde, auf der Chaussee zwischen Lohmen und Dobra u. s. w., der geographische Charakter der beiden hier miteinander grenzenden Gebirgstypen zu beobachten: Im Norden die sanft gerundeten Erhebungen des Granitplateaus, im Süden die schroffen pittoresken Felspartien der Sächsischen Schweiz.

Quartär.

Diluvium.

Das Diluvium ist meist in einer ausgezeichneten Zweigliederung ausgebildet, als „Hauptdiluvium“ und „Deckdiluvium“, ersteres aus den verschiedenen Absätzen der Glacialmassen, dem Geschiebelehm und seinen natürlichen Schlämmproducten, Sanden, Kiesen und Thonen, letzteres aus den Absätzen einer Rückzugsmoräne bestehend, dem „lehmigen Geschiebesand.“

Dieser lehmige Geschiebesand verdient als allgemeinste Bedeckung des Areals auch zunächst Erwähnung. Er könnte auch als sandiger Geschiebelehm bezeichnet werden, da er stets einen mehr oder weniger hohen Lehmgehalt besitzt, der sich einerseits so steigern kann, dass man die Massen, die dann als Geschiebelehm oder Geschiebemergel bezeichnet werden müssen, als Ziegelerde abgebaut hat (z. B. in der aufgegebenen Ziegelei in Fischbach an der Dresdner Chaussee, in der Ziegelei östlich von Dürr-Röhrsdorf, ferner in Cunnersdorf u. s. w) und ihn stellenweise trotz des unterliegenden Sandes drainirt hat, andererseits wieder, besonders bei Ueberlagerung auf Sanden, ungemein zurückzutreten pflegt, wodurch das erwähnte Gebilde füglich als „Deckkies“ bezeichnet werden kann. Durch diese Bezeichnung soll jedoch nicht gesagt werden, dass er nur ein untergeordnetes Gebirgsglied darstellt, schon sein enger Zusammenhang mit dem echten Geschiebelehm spricht für seine Selbständigkeit. In seiner meist braungefärbten sandig-lehmigen, ganz ungeschichteten Masse liegen ordnungslos zahlreiche abgerundete oder scharfkantige Geschiebe. Diese geben zugleich ein Bild von der petrographischen Zusammensetzung des Geschiebesandes. Diese Geschiebe sind theils nordischen, theils einheimischen Ursprungs. Es sind hauptsächlich weisse und bläuliche Quarzgerölle, die den Einschlüssen und Gängen des Granites entstammen, ferner Blöcke von fein- bis ganz grobkrystallinischem Oligocän- u. a. Quarzit, nordische Quarzitschiefer, Kieselschiefer, Quadersandstein der Sächsischen Schweiz; weiter Gneisse, Granite, Porphyre, Basalte*) und Grünsteine einheimischer, sowie nordischer Abkunft (grosse Basaltblöcke und Säulenstücke sind südlich vom Stolpener Berg, an dessen Abhang und noch über das Thal hinaus bis nach Heeselicht in grösster Menge in dem fetten Lehmboden eingelagert und werden bei jedem Aufackern in

---

*) Bezüglich der Basalte kann die Heimath nicht in allen Fällen sicher nachgewiesen werden, da der Nephelinitoid-Feldspath-Basalt des Stolpener Berges z. Th. genau dieselbe Zusammensetzung hat wie einige Basalte aus Schonen. (Vergl. Geinitz, Die Basaltgeschiebe im Mecklenburgischen Diluvium. Arch. meckl. Ver. Nat. 1881.)

solchen Massen zu Tage gefördert, dass sie geradezu für den Strassenbaubetrieb benutzt werden können. Im Einklang damit steht das auffällige Zurücktreten von Basaltblöcken in den Diluvialablagerungen am nördlichen Abhange des Berges, wo nur kleine und wenige Stücken gefunden werden.) Endlich tritt an verschiedenen Orten in verschiedener Menge, meist in noch ziemlicher Grösse, der charakteristische Feuerstein auf. Erwähnenswerth ist noch die grosse Häufigkeit des eigenthümlichen sogen. Scolithussandsteines. Wegen des bei Kamenz so massenhaften Vorkommens ist ein Stück verkieseltes Holz von Rennersdorf noch zu notiren. Auch einige Silurkalke kommen vor.

Charakteristisch für den lehmigen Geschiebesand, insbesondere da, wo er auf Kiesen und Sanden auflagert, ist das sehr ausgedehnte, massenhafte Vorkommen von den sogen. Dreikantern oder Pyramidalgeschieben. Es sind dies bis über Kubikfuss grosse Geschiebe von harten und meist homogenen Gesteinen, vornehmlich fein- und grobkörnigem, weissem, bläulichem oder rothem Quarzit, Quarzitschiefer aus verschiedenen Formationen und Gegenden, ferner verschiedenen Porphyren, dann auch Basalt, Granit u. s. w., aber keinem Feuerstein. Dieselben haben meist auf einer oder mehreren Seiten mehrere (selten nur eine) völlig glatt polirte Flächen, die in scharfen, ziemlich geradlinigen Kanten aneinanderstossen; manchmal, namentlich bei den Porphyren, sind die Oberflächen eigenthümlich grubig.*) Ihr Material ist meistens nordischen Ursprungs, von vielen Quarziten ist eine Heimathbestimmung nicht möglich, doch ist auch einheimisches Material unter ihnen vorhanden, so einige Porphyre und Basalte, auch von dem charakteristischen böhmischen Basalt mit seinen zahlreichen porphyrischen Hornblendekrystallen, der unter den Elbgeröllen so häufig ist, fand sich bei Rennersdorf ein kleiner Dreikanter. Die Dreikanter treten besonders im Nordwesten der Section in grosser Menge auf, so im Fischbacher Wald und bei der Ziegelei nördlich von Schmiedefeld. Im eigentlichen Hauptsand sind sie nirgends gefunden. Somit sind sie charakteristisch für den als besondere Bildung anzusehenden lehmigen Geschiebesand.

Die Lagerung des lehmigen Geschiebesandes gegen die unterliegenden Diluvialmassen ist stets auffällig discordant. In allen Aufschlüssen der zahlreichen Kiesgruben gewahrt man, dass derselbe, in sich völlig ungeschichtet, scharf, oft unter beliebigem Winkel gegen die wohlgeschichteten unteren Massen abschneidet oder in Buchten und Säcken hineingreift. Dabei macht sich auch stets die Differenz im Schichtenbau dieser beiden Abtheilungen geltend; gegenüber dem wohlgeschichteten Thon und dem oft in feinsten Schichten mit ausgezeichneter falscher Schichtung versehenen, vielfach wechsellagernden Sand, Grand und Kies zeigt der Deckkies nie eine Spur von Schichtung; ganz ordnungslos liegen in einer bald mehr sandigen, bald mehr lehmigen Grundmasse eine Menge von grossen

*) Berendt hat diese im nordischen Diluvium so weit verbreiteten Geschiebe sehr richtig erklärt als durch gegenseitige Reibung von massenhaft in der Rückzugsmoräne, dem Deckkies oder lehmigen Geschiebesand, auf und übereinander gepackten Geschiebe und Gerölle, mit Hilfe der diese festgepackten Massen in starker Bewegung und in grosser Menge durchfliessenden Schmelzwässer des absterbenden Gletschers. Damit steht auch ihr Vorkommen in Zusammenhang, nämlich in der Nachbarschaft der grossen diluvialen Thalläufe. Sowohl in der Dresdner Haide, wo sie durch v. Gutbier schon längst bekannt waren, als auch bei Copitz bei Pirna, u. a. a. O. finden sich Dreikanter in vorzüglicher Schönheit und grosser Menge (Elblauf!).

und kleinen Geschieben und Geröllen. (Taf. V. Fig. 3.) Von den vielen Beispielen der typischen Vorkommnisse dieses Gebirgsgliedes sei nur eines erwähnt. In einer Kiesgrube bei Gross-Drebnitz sieht man an den Granit angelehnt Schichten von Diluvialhauptkies und Sand discordant bedeckt von etwa 1 m mächtigen schichtungslosen, festgepackten Massen von lehmigem Sand und Grand mit wie durch Kanonenhagel ordnungslos eingelagerten, massenhaften, bis kopfgrossen abgerollten Blöcken des einheimischen verwitterten Granites neben eckigen Geschieben von Feuerstein und anderen nordischen Materialien in den verschiedensten Formen und Grössen, kurz das ausgezeichnete Bild einer Rückzugsmoräne, deren Material sowohl vom nordischen Gletscher, als vom einheimischen fliessenden Wasser herbeigeführt ist.

Die Mächtigkeit des lehmigen Geschiebesandes ist meist auf kurze Distanz sehr rasch wechselnd, selten grösser als 1 m, meistens etwa $^1/_2$ m.

Was seine Verbreitung anlangt, so ist dieselbe ganz allgemein, der lehmige Geschiebesand bildet den Ueberzug fast über das ganze Terrain, mit Ausnahme der höchsten Punkte, die frei von der Diluvialbedeckung erscheinen, sei es, dass sie überhaupt nie davon bedeckt waren, sei es, dass die dünne Bedeckung später vom Tagewasser in tiefere Gegenden abgeführt wurde. Weil der lehmige Geschiebesand in seinen beiden extremen Ausbildungen (lehmig bei festem Untergrund und scheinbar hinter den Berghöhen, z. B. bei Stolpen, sandig bei Kiesunterlage) doch geologisch dasselbe ist, wurde er auch auf der Karte einheitlich bezeichnet.

Die übrigen Ablagerungen des Diluviums, die im Gegensatz zu dem Deckdiluvium, weil viel mächtiger und mannigfaltiger, als Hauptdiluvium bezeichnet werden können, sind Sande und Kiese und Thone.

Der Diluvialsand, -Kies und -Grand zeigt besonders im nordwestlichen Theil der Section eine mächtige und ausgedehnte Entwickelung. Derselbe zeigt überall die für diese Ablagerungen charakteristische Ausbildung: vielfache Wechsellagerung von feinem, gelblichen, glimmerreichen Spathsand mit Grand und Geröllagen, auskeilende Lagerungen, discordante Parallelstructur, Verwerfungen, Zwischenschichten von Thon etc.; von fast rein weisser Farbe, meist aber gelblich, oft auch tief braun und eisenschüssig mit Eisenconcretionen; nordisches und einheimisches Material; bis über 7 m Mächtigkeit in einigen Gruben aufgeschlossen. Stets ist er discordant überlagert von dem lehmigen Geschiebesand, in allen Sandgruben lässt sich diese Erscheinung beobachten. (S. obige Figur.) Der Diluvialsand scheint besonders von Norden, resp. Nordwesten her an die Granithügel angelagert, ferner in alten Buchten und geschützten Depressionen an- und eingelagert in Form von wenig ausgedehnten, aber mächtigen Absätzen. Diese Thatsache, die sich an sehr zahlreichen Orten beobachten lässt, zeigt uns sehr schön, wie das Material durch die Schmelzwässer des sich vor den höheren Hindernissen stauenden Gletschers aus der mitgebrachten Grundmoräne und dem einheimischen Schutte zusammengeschichtet wurde.

Der Diluvialthon, in mehreren ausgedehnten Thongruben für Ziegeleibetrieb aufgeschlossen, ist ein im feuchten Zustande gut plastisches, oft feinsandiges Gestein von meist blaugrauer, seltener gelbbrauner Farbe. Er zeigt eine äusserst feine Schichtung durch verschiedene Färbung und verschieden reiche Sandbeimischung, und enthält manchmal, z. B. in der Thongrube nördlich vom Kapellenberg, feine Zwischenschichten von schwarz-

grauem Thon und thonigen, glänzenden, kohligen Schmitzen. Er ist demnach als Bänderthon zu bezeichnen.

Was sein geognostisches Auftreten anlangt, so zeigen alle Vorkommnisse, dass er in Buchten oder auch vor- resp. altdiluvialen Thälern, also an geschützten Stellen, abgesetzt ist. Umgeben sind seine Ablagerungen von Diluvialkies, bedeckt wird er von Kies oder dem lehmigen Geschiebesand oder auch alluvialen Absätzen. Seine Mächtigkeit ist eine verschiedene und an den einzelnen Punkten oft rasch wechselnde, so wird er bei welliger Lagerung in der oben erwähnten Thongrube bis 10 m mächtig. Unterlagert wird er oft von Diluvialkies. Ueberhaupt zeigt er vielfache Beziehungen zu dem Diluvialkies und Sand, durch Einlagerungen von Schichten und Schmitzen derselben, ebenso wie durch Zwischenschichten, die er seinerseits in Sand- und Kiesablagerungen bildet und aus denen er sich local zu grösserer Mächtigkeit entfalten kann.

An einigen Stellen (Ziegeleigrube bei Dürr-Röhrsdorf, Helmsdorf, bei Ehrenberg u. s. w.) erreicht der (z. Th. blaue) Geschiebelehm eine recht bedeutende Mächtigkeit, theils lagert er auf Thon oder Kies, theils direct auf Granit; man erkennt in solchen Vorkommnissen keine Abgrenzung zwischen „oberem“ und „unterem“ Geschiebelehm.

Die Hauptdiluvialschichten zeigen unter der Bedeckung des lehmigen Geschiebesandes, resp. des Geschiebelehmes an manchen Stellen ausgezeichnete Störungen ihres Baues. So fanden sich in den Aufschlüssen in der Thongrube und Sandgrube nördlich vom Kapellenberg, in der Kiesgrube an der Gabelung der Stolpen-Lauterbacher Strasse u. a. a. O. ganz ausgezeichnete Beispiele der Verstauchungen und Verschlingungen von wechsellagernden Sand-, Grand- und Thonschichten, mit buchtenartigem Eingreifen der darüber lagernden Geschiebelehm-, resp. Sandmassen.

In Bezug auf die Verbreitung des Diluviums ist zu bemerken, dass Section Stolpen in das Grenzgebiet des nordischen Diluviums gehört. Die meisten der hoch gelegenen Punkte, die bei weitem noch nicht 400 m Meereshöhe haben, oft sogar kaum 300, sind frei von Diluvialbedeckung und haben nur ihren Verwitterungslehm mit Blöcken des anstehenden Gesteines. Diese Thatsache, die sicher nicht überall dadurch zu erklären sein wird, dass eine nur dünne, früher vorhandene Diluvialbedeckung später von den fliessenden atmosphärischen Wässern weggeführt sei, ist verständlich, wenn man bedenkt, dass der bis in diese Randregionen reichende Gletscher nur noch schwach war und Bodenerhöhungen leicht umgehen und daher von den Absätzen seiner Grundmoräne frei lassen konnte. Aus diesem Grunde mussten sich die Ablagerungen des Hauptdiluviums vorzüglich auf die Niederungen vor und hinter jenen Höhen beschränken. Mit diesem Umstande steht ferner die Thatsache in Verbindung, dass man sandige Ablagerungen besonders vor den Höhen trifft, die lehmige Ausbildung des Geschiebesandes aber besonders hinter denselben auftritt. In Bezug auf die horizontale Verbreitung der Diluvialgebilde lehrt die Karte, dass dieselben im Norden und besonders im Nordwesten der Section sehr reichlich vorhanden sind, während sie im Süden und Südwesten nur noch als isolirte Flecken auftreten. Auch auf dem Quader sind sie stellenweise ziemlich mächtig auf- und angelagert.

An dieser Stelle sei des (freilich nicht ganz unzweifelhaften) Vorkommens einer grossen Cetaceenrippe gedacht, die unter den losen, von Diluvialmassen freien Blöcken des Quadersandsteins auf dem Kuhberg bei

Dobra, nördlich von Lohmen, im Jahre 1836 gefunden wurde. (Vergl. Sitzungsber. d. naturw. Ges. Isis, Dresden 1874. S. 7 u. 120.)

Ueber die Bildung der Diluvialablagerungen in diesen Grenzregionen des nordischen Diluviums hat man sich etwa folgendes Bild zu machen*): Der bis in diese Regionen gelangende Diluvialgletscher hatte naturgemäss hier nur noch eine geringe Dicke; zugleich waren hier durch das reichliche Abschmelzen desselben grosse Wassermengen thätig. Diese werden in den Depressionen des ansteigenden hügeligen Bodens die mitgebrachte Grundmoräne zu deren Schlemmproducten aufarbeiten, es überhaupt zu einer Ablagerung der eigentlichen Grundmoräne zunächst meist gar nicht kommen lassen; die am vorderen Rande des vorwärts schreitenden Gletschers sich ansammelnden Schmelzwässer breiten das Material der mitgebrachten Grundmoräne, vermischt mit den durch die grossartige Erosion aus den einheimischen Hügeln herbeigeschafften einheimischen Geröllen, vor dem Gletscher aus. In geschützten Buchten, hinter Bergvorsprüngen, vor steileren Anhöhen und an ähnlichen geeigneten Localitäten lagern sich die Schlemmproducte ab (Sande, Kiese, Thone). Erst bei stärkerem Vorschreiten und sodann auch bei seinem Rückwärtsgehen überzieht der Gletscher auch diesen Boden mit seiner Grundmoräne.

An einigen Stellen setzte der Gletscher auch seine Grundmoräne schon bei seinem Vorwärtsschreiten ab, als Geschiebelehm; diese Ablagerung wurde ohne Discordanz und ohne Aufschlämmen von der Grundmoräne des rückziehenden Gletschers bedeckt, daher keine Grenze zwischen „oberem“ und „unterem“ Geschiebelehm, sondern einheitliche Verschmelzung.

Die schwache Eisdecke brauchte nicht alle Höhen gleichmässig bis zu ein und derselben Höhe zu überziehen, sondern liess auch Rücken von 350, ja 300 m Meereshöhe frei, während sie im Allgemeinen bis zu einem Niveau von 400 m vordrang.

Die zu Ende der Diluvialzeit (zum grossen Theil durch das abschmelzende Gletschereis) gelieferten mächtigen Wassermassen verursachten eine gewaltige Erosion; die hierdurch entstandenen Thäler werden von den heutigen Gewässern nur zum kleinsten Theil erfüllt. Hier ist das Gebiet der neueren Absätze, des

Alluviums.

Die Bildung der Thalläufe hat nicht erst mit dem Alluvium begonnen, sondern ist vielmehr hauptsächlich das Werk der diluvialen Wässer, wofür u. A. auch das Vorkommen von diluvialem Thon als Ausfüllungsmasse von (schon vorhandenen) Thälern spricht; ja die mannigfachen Depressionen des Grundgebirges, welche meist die Anfänge von Thälern darstellen, scheinen sogar z. Th. auf ein weit höheres Alter des Erosionsbeginnes hinzuweisen.

Betrachtet man die Regionen, wo ein Thallauf seinen Ursprung nimmt, so fällt sofort ins Auge, dass die Thäler nicht in spitzen, wurzelähnlichen Ausläufen beginnen, sondern in weiten, schüssel- oder beckenförmigen, flachen Depressionen. In diesen Niederungen ist meist das Quellgebiet des betr. Wasserlaufes. Oft stehen zwei derartige birnförmige Schüsseln, aus denen sich verschiedene Wasserläufe entwickeln, in so naher Berüh-

*) S. auch E. Geinitz, Beobachtungen im sächsischen Diluvium. Zeitschr. d. deutschen geol. Ges. 1881. S. 565.

rung, dass die eigentliche Wasserscheide nur schwer zu constatiren ist. Zur näheren Erläuterung dieser geographisch instructiven Erscheinungen ist auf Taf. IV ein Ausschnitt der geologischen Kartenskizze von Stolpen gegeben, wo die Alluvialgebiete in dunkleren Ton gehalten sind, als die älteren Formationen.

Die erwähnten Niederungen sind meist mit nassen Wiesen bedeckt, in ihnen haben sich die von den fliessenden und sickernden Gewässern herabgeführten lehmigen Abschlämmmassen z. Th. in beträchtlicher Mächtigkeit abgelagert. Diese entwickeln sich ganz allmälig, ohne scharfe Abgrenzung aus der allgemeinen lehmigen Geschiebesand- oder Verwitterungslehmbedeckung. Eine gleiche Erscheinung findet sich an allen Gehängen, wo sich unten die lehmigen Ablagerungen häufen, die entweder den Diluvialbedeckungen oder auch dem frei anstehenden Granit mit seiner lehmigen Verwitterungsrinde entstammen. Ebenso wie diese „Abschlämmmassen" räumlich ein Zwischengebilde zwischen den älteren Gesteinen und dem Alluvium darstellen, so lässt sich auch dem Alter nach keine scharfe Grenze ziehen. Und weiter entwickeln sich aus denselben lehmigen Gebilden weiter thalabwärts die altalluvialen Anschwemmlager an den Gehängen der Thalläufe, die meist einen lössartigen Lehm darstellen. Es sind sehr feinerdige, meist kalkhaltige Massen, ohne deutliche Schichtung, manchmal mit kleinen vereinzelten Geröllen aus der Umgebung. Der lössartige Gehängelehm besitzt eine ziemlich grosse Verbreitung, umsäumt die Thäler in Form von Terrassen in ziemlicher Mächtigkeit oder tritt als Halbinseln an geschützten Stellen hervor. Sehr schön ist er ausgebildet in dem Thale und den Seitenthälchen des Letschwassers östlich von Stolpen, an mehreren geschützten Stellen des Langenwolmsdorfer, Lauterbacher, Wesenitzthales u. s. w. Nicht immer lässt er sich von dem eigentlichen Auelehm trennen, zumal wo dieser einige Neigung der Schichten zeigt, so in der breiten flachen Thaleinsenkung zwischen dem Huth- und Butterberg bei Bühlau. Hier tritt ein ca. 2 m mächtiger gelber, etwas kalkhaltiger Lehm auf, der deutliche flach muldenförmige Schichtung zeigt mit Geröllen des benachbarten Geschiebesandes.

Ein interessantes Bild zeigen die jetzt von alluvialen Wiesengründen erfüllten seeartigen Thalweitungen der Wesenitz bei Neudörfel (Rennersdorf) und Ober-Helmsdorf. An beiden Stellen erscheint eine Stauung durch mehrere hier von verschiedenen Seiten einmündende Wasserläufe hervorgebracht zu sein, nach welcher dann das Wasser mit erneuter Kraft an der Durchsägung der seinen Lauf hemmenden Granitmassen arbeiten konnte. Am Rande der beiden genannten sumpfigen Weitungen haben sich auch die alten prähistorischen Bewohner des Landes Befestigungen, resp. Opferplätze auf das Terrain beherrschenden Punkten errichtet, die als „Hussitenschanze" und „Galgenberg" noch jetzt in ihren Resten erhalten sind und auch Urnenscherben und an letzterem Punkte einen behauenen Opferstein führen.

Für die Richtung einzelner Theile der Wasserläufe sind einige der Diabas- und Porphyrgänge von Einfluss gewesen; an der Grenze zwischen Granit und Quadersandstein finden sich auch charakteristische Erosionsläufe (s. o.).

Die Absätze der Flüsse und Bäche sind auf Section Stolpen meistens lehmig, seltener sandig und kiesig. Es ist das als Auelehm bezeichnete Gebilde, das z. Th. als altalluvialer Absatz ziemliche Mächtig-

keit erlangt und einen verhältnissmässig reinen, gelbbraunen Lehm, zuweilen auch fetten blauen Thon, darstellt. So liegt in dem Langenwolmsdorfer Thal oberhalb Rathsburglehn eine nahezu 2 m mächtige solche Ablagerung inselförmig zwischen den jüngeren und tiefer gelegenen Bachabsätzen. Ueber Diluvialthonen liegt auch zuweilen dieser gelbe Thallehm, so z. B. in der zu Bühlau gehörigen Thongrube nördlich vom Lauterbacher Wäldchen und in der Ziegelgrube von Gross-Drebnitz. Auch auf hohen Plateaus bedeckt der alluviale Lehm (als Absatz von Stauwasser) zuweilen grössere Areale, so z. B. westlich von Heeselicht. Die jüngeren Auelehmablagerungen sind oft humos und moorig; in letzterem Falle zeigt oft das sumpfige Wasser eine ölartige irisirende Haut auf der Oberfläche, theils von bituminösen Stoffen, theils oxydirten Eisenlösungen (in Form von ausgefälltem Eisenoxyd) herrührend. Eigentlicher Torf tritt nur einmal, im oberen Gross-Drebnitz, auf, wo auf dem Thalgehänge ein kleiner Torfstich ist.

XII. Ueber den gegenwärtigen Stand der prähistorischen Forschungen in Frankreich und Deutschland.

Von Dr. **H. B. Geinitz.**

Vor Allem ist hier hervorzuheben die neueste Schrift von Gabriel de Mortillet, *le préhistorique antiquité de l'homme.* Paris, 1883. 8°. 642 p.

In dieser Palaeoethnologie, welche das Studium des Ursprungs und der Entwickelung der Menschheit vor den historischen Documenten verfolgt, nimmt Mortillet drei grosse Abschnitte an: 1) das Studium des tertiären Menschen oder der Ursprung der Menschheit, 2) das Studium des quaternären Menschen oder die Entwickelung der Menschheit und 3) das Studium des jetzigen Menschen oder besser die ersten Prolegomina der eigentlichen Geschichte.

Während der Tertiärzeit sind die Bedingungen im Wesentlichen denen der Jetztzeit schon so analog gewesen, dass der Mensch schon damals hat existiren können. Mortillet untersucht nun alle auf das Vorkommen tertiärer Funde bezüglichen Thatsachen, als:

a) Die vom Abbé Bourgeois in tertiären Schichten der aquitanischen Stufe von Thenay bei Pontlevoy (Loir-et-Cher) aufgefundenen, roh bearbeiteten Feuersteine, welche mit netzförmigen Rissen bedeckt sind, eine Folge rascher Abkühlung nach dem Erhitzen durch Feuer. Bourgeois hatte die ersten Mittheilungen hierüber 1867 in Paris und 1872 in Brüssel gegeben.
b) Im Jahre 1877 entdeckte B. Rames ähnliche anscheinend behauene Feuersteine (Silex) bei Aurillac (Cantal) in Lagen von Quarzsand und weisslichem Thon, welche dem Tortonien oder oberen Miocän angehören, zusammen mit *Mastodon angustidens, Dinotherium giganteum* und *Hipparion.*
c) Mortillet und Cartailhac bestätigten 1878 die Spuren der Bearbeitung an vielen der von Carlo Ribeiro in tertiären Schichten am Tago in Portugal gesammelten Feuersteinen und Quarziten.

Alle diese Steingeräthe weist Mortillet dem noch unbekannten Vorläufer des Menschen in der Tertiärzeit zu, für welchen er den Namen *Anthropopithecus* aufstellt und von dem er einen *A. Bourgeoisi*, einen *A. Ramesi* und *A. Ribeiroi* unterscheiden zu müssen glaubt. Freilich entziehen sich dieselben noch jeder anatomischen Beschreibung, da man Ueberreste dieser Anthropopiteken selbst noch nicht aufgefunden hat, und es lässt sich aus den Werken des A. Bourgeoisi nur schliessen, dass diese Wesen weit kleiner als der jetzige Mensch gewesen sein müssen.

Dass diese Arbeiten von einem tertiären Affen, etwa dem *Dryopithecus Fontani**) herrühren könnten, weist Mortillet mit Entschiedenheit zurück.

In einer von Mortillet aufgestellten tabellarischen Uebersicht über die verschiedenen prähistorischen Perioden und Epochen wird für diese anscheinend durch Feuer erschreckten und zersprungenen Steingeräthe der Tertiärzeit eine eolithische Periode mit der Epoche von Thenay (Thenaisienne) aufgestellt.

Im Weiteren verfolgt der Verfasssr die darauf folgende paläolithische Periode oder die der roh behauenen Steine, worin er von unten nach oben hin vier Epochen unterschieden hat.

1. *Chelléen* oder *Acheuléen*, entlehnt von Chelles (Seine-et-Marne) und von Saint Acheul bei Amiens, mit *Rhinoceros Mercki* und *Elephas antiquus;*
2. *Moustérien* (von Moustier in der Dordogne), mit *Ovibos moschatus*, *Ursus spelaeus*, *Rhinoceros tichorhinus* und *Elephas primigenius;*
3. *Solutréen* (von Solutré in Saone-et-Loire), mit *Cervus tarandus* und *Elephas primigenius*;
4. *Magdalenien* (von la Madelaine in der Dordogne), mit Renthier (*Cervus tarandus),* Saiga etc.

Die darauf folgende neolithische Periode oder die der polirten Steine umschliesst den Torfmoor und die Pfahlbauten von Robenhausen im Canton Zürich und die Epoche der Dolmen.

Dem Bronzealter oder der böhmischen Periode nach Mortillet weist er zwei Epochen zu:

5. *Morgien,* als die ältere, und
6. *Lardnaudien,* die jüngere, an Torfmooren reichste.

In dem Eisenalter wird eine protohistorische Zeit als Galatien, celtische oder etruskische Periode, mit der Hallstätter Epoche und der gallischen Epoche *(Gauloise)* unterschieden und eine historische Zeit mit der römischen und der merowingischen Periode. Der ersteren ordnen sich die römische Hauptepoche (Lugdunien) und der Verfall der Römerzeit (Champdolien), der letzteren die germanische, burgundische und fränkische unter.

Die Forschungen in diesen quaternären und unserer Zeit am nächsten liegenden Zeiten führen uns auf einen weit sichereren Boden als jener der Tertiärzeit war und es ist ein Rückblick auf die Geschichte dieser Entdeckungen von grossem Interesse.

Die Annahme von drei aufeinander folgenden Zeitaltern, der Stein-, Bronze- und Eisenzeit, welcher zuerst Thomson in Kopenhagen**) allgemeine Geltung verschafft hat, ist ziemlich alt und findet ihren Ausdruck schon bei Lucretius, de rerum natura, Vers 1282—1299.***)

---

*) Vgl. Alb. Gaudry, les enchainements du monde animal dans les temps géologiques, Mammifères tertiaires. Paris, 1878.

**) Leitfaden zur nordischen Alterthumskunde. Kopenhagen 1836 und 1837.

***) Hierüber verdanke ich meinem gelehrten Freunde, Herrn Gymnasiallehrer Dr. H. Wimmer in Dresden, folgende Notiz: T. Lucretius Carus, geb. 99, gest. 55 vor Chr. G., giebt in dem 5. und 6. Buche seines philosophischen Lehrgedichtes „de rerum natura" eine Geschichte der Welt nach ihren Entwickelungsstufen und eine Erklärung von einzelnen Naturerscheinungen. Es heisst V. 1282—1299:

„Nunmehr kannst Du Dir leicht, mein Memmius, selber erklären,
Wie man das Eisen erfand. — Die Hände, Nägel und Zähne
Waren die ältesten Waffen, auch Knittel von Bäumen und Steine.
Später erfand man das Feuer, und nach dem Feuer des Eisens

Mortillet zeigt ferner, wie später auch Professor Eckard in Braunschweig, gest. 1730, in seinem erst 1750 veröffentlichten Werke „*de origine Germanorum*“ § XLII. p. 81 aussprach: *Lapideis armis apud omnes successere aerea;* und wie dann Goquet in seinem „*Origine des lois, des arts et des sciences*, 1758“ sich äussert: *Toute l'antiquité s'accorde à dire, qu'il a été un temps où le monde était privé de l'usage des métaux*, und weiter: *l'usage du cuivre a précédé celui du fer.* Aber als guter Christ nimmt Goquet diese Reihenfolge erst nach der Sintfluth an, da Tubal Cain schon vorher Eisen und Erz geschmolzen habe. Nach Sir Lubbock haben sich auch in England schon im 18. Jahrhundert Vertreter der Ansicht gefunden, welche aussprachen, dass Instrumente aus Eisen eine weit jüngere Periode bezeichnen als jene aus Kupfer.

Ueber die Entdeckung des fossilen Menschen in Frankreich wird von Mortillet hervorgehoben:

1828 verkündete Tournal in den *Annales des sciences naturelles*, Vol. XV. p. 348, die Auffindung menschlicher Knochen und Thongeräthe in der Höhle von Bize (Aude), welche mit ausgestorbenen und mit noch lebenden Thieren in einer thonigen, z. Th. breccienartigen Schicht zusammenlagen.

Im folgenden Jahre machte Christol eine ähnliche Beobachtung bekannt: *Notice sur les ossements humains des cavernes du Gard*, 1829. Er hatte in den Umgebungen von Pondres menschliche Knochen inmitten einer thonigen Ablagerung mit Knochen von Hyäne und Rhinoceros und mit Thongeräthen zusammen getroffen. Diese ersten Thatsachen erregten einen heftigen Sturm, da sie den herrschenden Ansichten entgegentraten. Doch konnte als wichtigster Grund dagegen nur gelten, dass eine spätere Vermengung der Fundobjecte in den Höhlen stattgefunden haben können, was mit den Thongeräthen auch der Fall gewesen ist. Tournal beantwortete die verschiedenen Einwürfe damit, dass er an fossilen Thierknochen aus jenen Höhlen Eindrücke von schneidenden Instrumenten nachwies.

Diese Anregungen führten den belgischen Forscher Schmerling zu ähnlichen Entdeckungen in den Höhlen der Umgegend von Lüttich.*) Es wurden dort Menschenknochen mit Resten von *Elephas, Rhinoceros* und ausgestorbenen Fleischfressern zusammen entdeckt. Unter anderen fand sich in der Grotte von Engis der Schädel eines alten Mannes an der Basis der knochenführenden Ablagerung mit einem Zahne von *Rhinoceros* zusammen und Schmerling schloss nun mit allem Rechte, dass beide in derselben Epoche hier zusammengeführt worden sind. Liess sich dieser Schluss auch nicht bezweifeln, so suchte man ihn doch längere Zeit hindurch mit Stillschweigen zu übergehen. Hatte doch Cuvier erklärt, dass der fossile Mensch nicht existire und namentlich in seinem „*Discours sur*

Und der Bronze (des Kupfers) Gebrauch, doch dieses eher als jenes.
Denn es fand sich in Menge vor jenem, und seine Behandlung
War viel leichter. Sie brauchten's, der Erde Boden zu lockern,
Brauchten's im stürmischen Krieg, um tiefe Wunden zu schlagen,
Vieh und Länder zu rauben; der nackte wehrlose Wald
Wich dem Bewaffneten aus. Allmählich schuf man zu Schwerdten
Auch das Eisen um; es wurden bronzene Sicheln
Nicht geachtet mehr; die Pflugschaar wurde nun eisern,
Und im Krieg entschied das Gewicht der eisernen Waffen.“

*) Recherches sur les ossements fossiles découverts dans les cavernes de la province de Liège, 1833.

les révolutions du globe" die Existenz des Menschen während der geologischen Epochen mit ausgestorbenen Thieren geleugnet.

Während französische und belgische Geologen den fossilen Menschen in Höhlen aufsuchten, verfolgte Ami Boué in Wien seine Spuren in quaternären Ablagerungen am Fusse der Alpen, im Alluvium des Rheins u. s. w. Auch seine erfolgreichen Nachweise wurden todtgeschwiegen.

1844 erregte die Entdeckung von Menschenknochen in einem Lager von Schlammlava des alten Vulkans von Denise (Haute-Loire) durch Aymard von Neuem das Interesse. Hiernach durfte man den fossilen Menschen als Zeitgenossen der letzten vulkanischen Eruptionen im Velai betrachten. Allen darüber auftauchenden Zweifeln trat Aymard mit Energie und Erfolg entgegen.

Ein noch grösserer Widerstand aber wurde den Entdeckungen von Boucher de Perthes gegenüber erhoben, welcher die Idee verfolgte: Der Mensch hat vor der Sintfluth existirt, man muss demnach auch seine Spuren in diluvialen Schichten auffinden. Und er hat sie gefunden! Seit 1840 wies Boucher de Perthes in den quartären Ablagerungen des Sommethales bei Abbeville behauene Feuersteine nach, welche die Existenz des Menschen in der Zeit jener Ablagerungen bezeugten. Seine erste Veröffentlichung hierüber erfolgte 1847 in dem ersten Theile seiner „*Antiquités celtiques et antediluviennes*", welche fast überall die kälteste Aufnahme fanden. Erst kurz vor seinem Tode hatte er die Genugthuung, dass seine Zeitgenossen ihm Gerechtigkeit widerfahren liessen. Dieser Umschwung der Ideen trat namentlich durch Vermittelung der beiden verdienten englischen Gelehrten, Joseph Prestwich und John Evans ein.

Während des Winters 1853—1854 wurde durch Ferdinand Keller in Zürich die erfolgreiche Entdeckung der Schweizer Pfahlbauten gemacht.

Seit 1861 wandte Edouard Lartet seine Forschungen den Höhlen von Aurignac (Haute-Garonne) zu, die uns so viele Aufschlüsse geben über das Leben und die Gebräuche des fossilen Menschen.*) Zwei Jahre später, 1863, veröffentlichte Sir Charles Lyell sein berühmtes Werk: *The Geological Evidences of the Antiquity of Men.*

Um aber alle die neuesten Entdeckungen auf diesem Gebiete schnell zu verbreiten und überblicken zu lassen, begründete G. de Mortillet 1864 seine willkommene Monatsschrift: *les Matériaux pour l'histoire positive et philosophique de l'homme*, welche vier Jahre später von Emile Cartailhac weiter geführt worden ist.**) Hierzu trat die 1865 in Spezia von Mortillet angeregte Begründung eines internationalen paläoethnologischen Congresses, dessen neun erfolgreiche Sitzungen seitdem in Neuchâtel, Paris, Norwich, Kopenhagen, Bologna, Brüssel, Stockholm, Buda-Pest und Lissabon stattgefunden haben.

Seit fünf Jahren aber ist die Paleoethnologie an der Ecole d'Anthropologie in Paris durch einen Lehrstuhl vertreten, welchen der um die junge Wissenschaft hochverdiente Gabriel de Mortillet einnimmt.

Die allgemeinen Schlüsse, zu denen dieser Forscher jetzt gelangt ist, sind folgende:

1. Dass während der Tertiärzeit Wesen existirt haben müssen, die intelligent genug waren, um Steine zu behauen und Feuer zu machen.

---

*) Ed. Lartet and Christy, Reliquiae Aquitanicae. Edited by Th. Rup. Jones. London, 1865 u. f.

**) Materiaux pour l'histoire primitive et naturelle de l'Homme. Deuxième série, 11 vol.

2. Dass diese Wesen eine Zwischenstufe zwischen dem Menschen und anthropoiden Affen gebildet haben mögen, sogen. Anthropopitheken.
3. In Europa ist der Mensch am Anfange des Quartär erschienen, und zwar, nach Mortillet's Schätzung, vor circa 230,000 bis 240,000 Jahren!
4. Als ältester menschlicher Typus gilt der 1858 von Schaffhausen beschriebene Neanderthalschädel, welcher wesentlich autochthone Typus sich langsam in den Typus von Cro-Magnon umgewandelt hat.
5. Die anfänglich sehr rudimentäre Industrie des Menschen hat sich allmählich entwickelt und verblieb lange Zeit ohne fremde Einflüsse eine autochthone.
6. Auf Grund der regelmässigen Entwickelung dieser Industrie lässt sich die quaternäre Zeit in vier Epochen scheiden, deren erste präglaciale das Chelléen, die zweite mit der Glacialzeit zusammenfallende das Moustérien, die dritte und vierte, postglacialen, Solutréen und Magdaléneen genannt wurden.
7. Der quaternäre Mensch, Fischer oder Jäger, hatte keine Kenntniss von Agricultur und Zähmung der Thiere.
8. Er lebte in Frieden, bar aller religiöser Ideen.
9. Gegen Ende der Quartärzeit in Mortillet's Epochen Solutréen und Magdaléneen finden wir ihn als Künstler.
10. In den nachfolgenden jüngeren Zeiten begannen Einwanderungen von Osten, welche die Bevölkerung des westlichen Europas bis in das Innerste veränderten. Der Einfachheit und Reinheit der autochthonen dolichocephalen Rasse sind die zahlreichen Rassenkreuzungen gefolgt. Als neues Element treten in grosser Zahl jetzt die Brachycephalen hervor.
11. Die Industrie erlitt grosse Veränderungen. Religiosität, Zucht der Thiere und Agricultur treten im westlichen Europa hervor.
12. Jene erste in der Epoche von Robenhausen begonnene Einwanderung ist von Kleinasien, Armenien und dem Kaukasus ausgegangen. —

Zur Erläuterung dieser Mittheilungen diente das neu erschienene Prachtwerk von G. und A. de Mortillet, *Musée préhistorique*. Paris. 4°. 100 Taf., welches Fräulein Ida von Boxberg, eben aus Frankreich zurückgekehrt, dem Königl. Mineralogisch-geologischen und prähistorischen Museum verehrte, das durch die patriotische Hochherzigkeit dieser Dame schon früher in den Besitz einer der besten und interessantesten Sammlungen prähistorischer Funde in Frankreich gelangt ist, die überhaupt in Deutschland existirt. —

Um nun auch den Stand der prähistorischen Forschungen in Deutschland zu charakterisiren, ist zunächst Rücksicht auf den neuesten Bericht über die allgemeine Versammlung der deutschen anthropologischen Gesellschaft in Frankfurt a. M. am 14. bis 17. August 1882*) zu nehmen. Es ist aus der Eröffnungsrede des Professor G. Lucae zunächst hervorzuheben: Am 1. April 1870 wurde unter dem Vorsitz von Virchow die Deutsche anthropologische Gesellschaft gegründet, mit welcher zahlreiche Localvereine in Verbindung stehen. Dieselbe hat gleich im Anfange die

*) Corr.-Bl. d. deutsch. anthrop. Ges. XIII. Jahrg. Nr. 9. 1882.

Nothwendigkeit gefühlt, ihren vielseitigen Aufgaben gegenüber sich in die Arbeit zu theilen und Commissionen für speciellere Arbeiten zu gründen. Von diesen hatte die erste die Aufgabe, die prähistorischen Ansiedelungen, Höhlenwohnungen, Gräberfunde u. s. w. topographisch und kartographisch festzustellen. Eine zweite übernahm den anatomisch-craniologischen Theil, die dritte aber hatte das anthropologische Material, wie es sich in öffentlichem oder Privatbesitz befindet, zusammenzustellen.

So gelang es der Gesellschaft in dem Zeitraume von 12 Jahren viribus unitis, sich nicht nur über ganz Deutschland auszubreiten, sich die thätige und bereitwillige Anerkennung bei Volk und Regierung zu sichern, sondern auch nach verschiedenen Richtungen hin erstaunliche, anfangs kaum geahnte Aufschlüsse zu erhalten.

Ein beredtes Zeugniss hierfür legte die grosse Ausstellung anthropologischer und vorgeschichtlicher Funde Deutschlands im August 1880 ab, welche in Verbindung mit der allgemeinen Versammlung der deutschen anthropologischen Gesellschaft in Berlin stattfand.*)

Virchow's Rede in Frankfurt a. M. ist namentlich noch zu entlehnen: Die deutsche anthropologische Gesellschaft wird vielleicht auch in Zukunft es als einen ihrer Ehrentitel in Anspruch nehmen dürfen, dass sie selbst in derjenigen Zeit, wo die Wogen des Darwinianismus am höchsten gingen, die Besinnung nicht verloren hat. „Ich möchte nur hervorheben", sagt Virchow, „dass die Anthropologie, so sehr sie Grund hat, sich mit den Fragen der Entstehung des Menschen zu beschäftigen, doch vor der Hand an keiner Stelle berufen gewesen ist, praktisch sich damit zu beschäftigen.

Noch nie hat Jemand einen werdenden Menschen oder besser einen Vormenschen gefunden, immer war er schon fertig. Alles was wir jetzt kennen, auch die ältesten Funde, die gemacht worden sind, waren schon fertige Menschen. Der Proanthropos ist noch immer zu suchen; wer ihn finden will, muss vielleicht einen weiten Weg machen. Also praktisch hat diese Frage uns gar nicht beschäftigt; wir waren nie in der Lage, ihr unmittelbar nahe zu treten.

Dagegen haben wir eine andere Frage, die Darwin auch nur ganz oberflächlich gestreift hat, die uns jedoch viel mehr interessirt und beschäftigt. Das ist die Frage des Transformismus. Was geschah, nachdem der Mensch da war, als sich die verschiedenen Stämme auseinander sonderten, als „aus Noah's Kasten" die verschiedenen Zweige sich theilten, als die Rassen entstanden und innerhalb der Rassen wieder Unterrassen, sous-types, wie die Franzosen sagen, bis zu den einzelnen kleineren Stämmen hin.

Es würde viel praktischer für die Anthropologie gewesen sein, wenn man sich nicht so sehr mit dem Stammbaume des Menschen, bevor er Mensch wurde, beschäftigt hätte. Es ist ein sehr langer Stammbaum, den man aufgebaut hat, aber bei der Zweifelhaftigkeit dieser Vorfahren war es vielleicht ein mehr als unschuldiges Vergnügen. Dagegen wäre es recht wichtig, zu wissen, wie sich die Sache im Einzelnen gestaltet hat. Wo kommen die einzelnen lebenden Rassen, die einzelnen Völker her? wie hängen sie zusammen?"

---

*) Dr. A. Voss, Photographisches Album der Ausstellung prähistorischer und anthropologischer Funde Deutschlands, in Aufnahmen nach den Originalen von Carl Günther. Berlin, 1880. 4°. 168 Tafeln.



In Bezug auf Zeitmaasse für prähistorische Zeiten sind gewissenhafte deutsche Forscher in der Regel weit nüchterner als Andere. So fixirt Otto Tischler in seinen trefflichen Beiträgen zur Kenntniss der Steinzeit in Ostpreussen und den angrenzenden Ländern, Königsberg, 1882, als Zeit für die neolithische Periode dieser Gegenden und den ersten Beginn der Metallbenutzung (des Kupfers) das zweite Jahrtausend vor Chr. und die erste Hälfte des Jahrtausend vor Chr. Er verkannte dabei nicht, dass auch noch viel später, im Nordost vielleicht sogar bis in die jüngere heidnische Zeit hinein, Steininstrumente theils in wirklichem Gebrauch blieben, theils als alterthümliche Grabesbeigaben von wohl symbolischer Bedeutung den Verstorbenen in die letzte Ruhestätte mitgegeben wurden.

Jener Zeit gehören auch viele Bernsteinarbeiten aus den Sammlungen der Firma Stantien und Becker an, welche neuerdings Dr. R. Klebs als „Bernsteinschmuck der Steinzeit“ in den Abhandlungen der physik.-ökonom. Gesellschaft in Königsberg 1882 sorgfältig beschrieben hat.

Auch Professor v. Grewingk in Dorpat hat neuerdings wieder rationelle Altersbestimmungen der prähistorischen Funde geliefert: Geologie und Archäologie des Mergellagers von Kunda in Estland, Dorpat, 1882.

Von anderen wichtigen neueren Publicationen seien noch erwähnt:

- John Evans, the ancient Bronze implements, Weapons and Ornaments of Great Britain and Ireland. London, 1881. 8°.
- Dr. Ingwald Undset, Das erste Auftreten des Eisens in Nordeuropa. Deutsch von J. Mestorf, 1882. 8°.
- C. Struckmann, Die Einhornhöhle bei Scharzfeld am Harz. 1882. 4°.
- v. Hochstetter & Fr. Heger, Fünfter Bericht der prähistorischen Commission der K. Ak. d. Wiss. in Wien über die Arbeiten im Jahre 1881.
- Franz Heger, Grosser Fund prähistorischer Bronzen bei Dux in Böhmen. (Mitth. d. anthrop. Ges. in Wien. XII. Bd. 1882.)
- Dr. F. Hettner, Jahresbericht der Gesellschaft für nützliche Forschungen zu Trier von 1878—1882, mit den darin beschriebenen römischen Villen und Grabmonumenten. —

Die Frage über das relative Alter jener vier von de Mortillet in der paläolithischen Periode unterschiedenen Epochen ist auch von A. Rothpletz: „Das Diluvium um Paris und seine Stellung im Pleistocän“,*) auf welche Schrift wir demnächst weiter eingehen werden, umsichtig geprüft worden. Ihm scheint jede Unterscheidung von Zeitaltern, welche sich nur auf das Vorkommen einiger weniger Thierresten oder auf die Beschaffenheit der menschlichen Relicten stützt, wie dies der Fall ist bei de Mortillet's Eintheilung in die vier Epochen von Moustiers, Solutré, Aurignac und der Madelaine (p. 128 u. 131), künstlich und darum nicht annehmbar.

Auf das Mangelhafte von Lartet's Classification, welcher sogar die fünf Zeitalter des Höhlenbären, Elephanten, Rhinoceros, Renthiers und Urochsen annimmt, hat bereits Dawkins aufmerksam gemacht. Wenn man die Höhlen von Aurignac z. B. (p. 127) dem ältesten Zeitalter des Höhlenbären zutheilt, so steht damit im Widerspruche, dass gleichwohl bereits auch Mammuth, Ren und Ur darin erscheinen. Die Höhlen der Renzeit hingegen in der Dordogne enthalten oft nicht wenig Mammuthreste. Gleiches gilt von Belgien. Geologische Classificationen müssen

*) Denkschr. d. schweiz. Ges. f. d. ges. Naturwissenschaften. Bd. XXVIII. Abth. II. Aug. 1881.

stets auf die Verhältnisse der Stratigraphie, sowie der gesammten Fauna und Flora zugleich gegründet werden.

Rothpletz spricht ferner aus (a. a. O. S. 105): Man pflegt gewöhnlich die Schussenrieder Ablagerung mit der Renthierzeit Frankreichs und Belgiens zu parallelisiren, aber mit Unrecht. Paläontologisch sind dieselben durch das Fehlen des Mammuth in Schussenried, chronologisch dadurch getrennt, dass die Höhlen Belgiens und Südfrankreichs in den Anfang, Schussenried aber auf das Ende der zweiten glacialen Periode fällt. Ein Vertheidiger der zweifachen Eiszeit spricht Rothpletz weiter aus, dass man bis jetzt nirgends Mammuth- oder Rhinocerosreste in Ablagerungen gefunden habe, welche unmittelbar auf Moränen der zweiten Eiszeit liegen und schliesst hieraus, dass dieselben das Maximum der Kälte, welche während der zweiten Eiszeit geherrscht hatte, wenigstens in diesen nördlicheren Theilen Europas nicht überlebt haben.

Wir gewinnen somit zugleich einen Anhaltepunkt zur Bestimmung des Alters der Löss- oder Lehmablagerungen des Königreichs Sachsen, in welchen Reste von Mammuth und Rhinoceros wiederholt gefunden worden sind, wie:

1. bei Oelsnitz im Vogtlande, wo schon von Gutbier alle Altersstufen des Mammuth, *Rhinoceros tichorhinus*, Renthiers und Pferdes mit Resten von *Canis spleaeus major* und *minor*, *Bos priscus*, *Cervus euryceros* und einen Eckzahn von *Felis spelaea* zusammen getroffen hat;
2. bei Prohlis unweit Dresden, von wo Mammuth, Rhinoceros, Renthier und Pferd bekannt sind;
3. die Lehmlager von Plauen und Räcknitz bei Dresden, welche ausgezeichnete Reste von Mammuth, Rhinoceros, Ren und Pferd geliefert haben;
4. eine Kiesablagerung in Klüften des Quadersandsteins bei Liebethal und an anderen Orten des Elbthales mit trefflich erhaltenen Zähnen des Mammuth etc.

Alle diese Funde würden der interglacialen Zeit angehören, wofern man zwei Eiszeiten annimmt und wozu Rothpletz auch das untere Diluvium oder *diluvium gris* des Seine- und Sommethales in Frankreich mit seiner ganz ähnlichen Säugethierfauna verwiesen hat oder bei Annahme nur einer Eiszeit, der praeglacialen Zeit.

XIII. Ch. Darwin und die gegenwärtige botanische Kenntniss von der Entstehung neuer Arten.

Von Prof. Dr. **O. Drude.**

Der Tod des grossen Naturphilosophen Charles Darwin (19. April d. J.) hat eine Fluth von Denkreden hervorgerufen, von denen fast keine es unterliess, der Momente Erwähnung zu thun, welche für die Ausbreitung des Darwinismus gerade in der Jetztzeit förderlich wirkten, so dass derselbe rasch ein Gemeingut Aller werden konnte. Auch ist so oft und vielseitig der Vorgänger Darwin's auf dem Gebiete der Transformationslehre dabei gedacht worden, dass man diese Sachen gegenwärtig als allbekannt betrachten darf. Ich hatte es daher, nachdem von collegialer Seite in der dritten Sitzung der zoologischen Section Darwin's Andenken geehrt war, für passender gehalten, in einem den botanischen Standpunkt allein wahrenden Vortrage einem anderen Gedankengange zu folgen und die Stufe zu bezeichnen, welche ein entwickelungsgeschichtlich arbeitender Pflanzengeograph gegenwärtig als durch Argumente gesichert für die schwierige Frage nach der Artentstehung betrachten kann. Doch zwingt mich eine von A. de Candolle dem Andenken Darwin's gewidmete, jüngst erschienene und, wie mir scheint, noch wenig bekannte Schrift*), bevor ich auf die eben gestellte Frage eingehe, etwas von dem Sonnenglanze wiederzugeben, mit dem sich das Gemüth des Lesers jener Schrift erfüllt. Ist es schon interessant genug, in Duchesne einen Vorläufer zum Darwinismus aus der frühen Zeit 1766 durch de Candolle aufgedeckt zu sehen, der zwar auf die Entwickelung der Wissenschaft in diesem Sinne keinen Einfluss ausgeübt hat und nur wegen seines früh aufgeklärten Blickes merkwürdig ist, so ist es noch ungleich reizvoller, sich in den Gedankengang eines greisen Heros der Botanik über Darwin hineinzuversetzen, der, drei Jahre früher als Darwin geboren, eines langen Lebens schöpferischer Thätigkeit auf streng wissenschaftlichem Gebiete der Botanik sich rühmen darf, und der in diesem geistig regen Leben Darwin als Schriftsteller auftreten und Erfolge erringen sah. So ist es mir besonders werthvoll, gerade von de Candolle als den hauptsächlichsten Grund für diese Erfolge Darwin's bewundernswerthe Vielseitigkeit der Kenntnisse angegeben zu sehen; denn ich hatte es vorher nicht recht verstehen können, weshalb die ausgezeichnete Schrift von Wallace**), von Ternate aus im Februar 1858 an die Linneische Gesellschaft Londons gerichtet, nicht schon allein durchschlagend hätte wirken können, da die Zeit dafür reif war. „*Wallace est zoologiste. Darwin était physiologiste, botaniste, zoologiste, et même géologue*“ führt de Candolle an und setzt auseinander, dass Darwin den gemeinsamen Charakterzug hoher Geister besessen hat, im Interesse grosser Ideen, und nur mit diesen wirklich beschäftigt, die kleinsten Kleinigkeiten nicht für

*) Darwin considéré au point de vue des causes de son succès et de l'importance de ses travaux, par M. Alph. de Candolle. Genève 1882 (40 S.).

**) On the Tendency of Varieties to depart indefinitely from the Original Type. (Journal of the proceed. of Linnean Soc., Zool. vol. III. [1859], p. 53—62.)

gering zu achten, sofern in ihnen ein Abdruck der grossen Idee zu verspüren war. Daher diese, oft ermüdende, Fülle von Beispielen in seinen Werken, die seine Unparteilichkeit und Erfahrung zugleich auf verschiedenen Gebieten der Naturkunde ihm auferlegte; so kam es, dass gerade er dazu angethan war, der gebildeten Welt die wahren Ziele der Naturforschung wiederum klar zu legen und zu zeigen, dass nicht die Specialisirung an sich, sondern das gemeinsame Zusammenwirken der verschiedensten, auf sorgfältigste Weise im Einzelnen durchgearbeiteten Thatsachen und Beobachtungen aus allen Reichen der Natur der Forschung am nützlichten sei; *„on sentait encore une fois la vie et l'unité dans les êtres organisés“*.

Es knüpft sich nun an das bunte Bild von Darwin's Werken, welches ich durch diese wenigen Züge neu zu beleben hoffte, es knüpft sich an das Andenken an diese für alle Zeiten berühmt gewordene schriftstellerische Thätigkeit gerade jetzt wohl lebhafter als sonst die Frage, wie viel von der durch Darwin wachgerufenen Naturanschauung heute in der Wissenschaft lebensthätig sei, wie viel man als sichere Grundlage zum weiteren Ausbau ansehe und verwende. Diese Frage ist schwierig zu beantworten, da die Antwort nach dem eigenen Ideengange des Beantwortenden verschieden ausfällt, und das kennzeichnet allein schon die heutige Sachlage. Wenn ich aber die botanische Literatur der Gegenwart daraufhin durchmustere, wenn ich zumal jenen Theil derselben schärfer betrachte, in dem ich mich besonders zu Hause fühle, weil sie mit eigenen Untersuchungen systematisch-pflanzengeographischer Art direct oder indirect zusammenhängt, so glaube ich nicht zu irren in der Annahme, dass keine irgendwie nützliche, geschweige denn hervorragende Arbeit (auch Lehrbücher eingeschlossen), auf diesem Gebiete erscheint, welche nicht voll und ganz auf dem Boden der Descendenztheorie, auf der Anschauung des Transformismus steht, sofern sie überhaupt diese Lehre irgendwie zu berühren hat. Mögen auch in den Einzelfragen die Anschauungen der Einzelnen weit oder weniger weit auseinandergehen und sich bekämpfen, die Grundanschauung wird nicht bestritten. Grisebach hat in dem Rufe gestanden, auf pflanzengeographischem Gebiete den „Darwinismus“ bekämpft zu haben; ich kann dies nicht ganz bestreiten, obgleich es auch mir schwierig und theilweise unmöglich geworden ist, Grisebach's eigene Anschauungen richtig zu erkennen, wenn ich in diesem Punkte ebenfalls von ihm lernen und seine reichen Erfahrungen mir zu eigen machen wollte; aber er selbst hat 1874 öffentlich ausgesprochen, dass er nie „die Descendenzhypothese als solche“ bestritten habe*); und ähnlich wie dieser „Gegner des Darwinismus“, der vor Darwin aus der Wissenschaft schied, ist mancher Andere gewesen und ist es noch heute. Es ist auch an sich nicht einzusehen, was man an gegründeten Thatsachen dem Transformismus entgegenstellen könnte, und ich stimme vollkommen mit A. de Candolle's Ansicht**) überein, welcher die Transformations- und Selectionslehre selbst, zunächst aber natürlich die erstere, aus dem Bereiche der bestreitbaren Theorieen herausgesetzt und als naturhistorische Thatsache angesehen haben will. Ein sehr kleiner Bruchtheil von der unendlichen Entwickelungsreihe liegt dem Naturforscher anschaulich genug vor Augen; es ist durchaus wissenschaftlich erlaubt, die ganze Reihe nach dem sehr kleinen davon bekannten Stücke zu beurtheilen. Bedarf es noch besonderer Beweise, so würde ich dieselben am liebsten in tausendjährigen Culturpflanzen suchen, welche von Alters her als besondere Arten be-

---

*) A. Grisebach, Gesammelte Abhandlungen (1880), S. 439.
**) A. a. O., S. 37: Note D.

schrieben worden sind, ohne jemals in identischen Formen an einem Orte natürlichen Vorkommens entdeckt worden zu sein, und zwar dies besonders, nachdem die Untersuchung von Resten dieser Culturpflanzen an uralt historischen Schauplätzen (z. B. in Aegyptens Pyramiden) eine Weiterentwickelung von damals nach jetzt hin ergeben hat, was durch Wittmack's lehrreichen Vortrag*) so anschaulich geschildert ist. Oder man kann Ettingshausen's phylogenetische Untersuchungen über die Abstammung der deutschen Kiefern**), der Buche***) und anderer europäischer Pflanzen als specielle Beweise anführen, da sie, trotz der fast unüberwindlichen Schwierigkeit ihrer Methode, mindestens Belege für Transformismus in einer bestimmten Gruppe aus verschwundenen Erdperioden liefern, welche den gegenwärtigen Racenbildungen an die Seite zu stellen sind. Oder man kann andererseits verschiedene, nachher zu erwähnende pflanzengeographische Beobachtungen als thatsächliche Beweise annehmen.

Geht man aber über den als Thatsache anerkannten Transformismus hinaus in das innere, eigentliche Gebiet des „Darwinismus", so hört alsbald die erfreuliche Einheit auf, verschiedene Anschauungen bekämpfen sich, Thatsachen werden für richtige Theorieen und schwach gestützte Theorieen werden für Thatsachen angesehen; Darwin hat hier der Naturforschung ein grosses Arbeitsfeld eröffnet, auf dem besonders die Kenntniss von den inneren Bedingungen zur Entstehung neuer Arten bisher einen ungemein schwachen Untergrund erlangt hat. Wenn ich die botanischen Leistungen hier mit den zoologischen vergleiche, so will mir scheinen, als wenn die Botanik auf diesem Gebiete stets kühler und nüchterner gedacht und mehr als ihre Schwesterwissenschaft nach unzweideutigen Grundlagen gesucht hätte. — Die Erklärung von der Entstehung neuer Arten durch individuelle Variation zusammen mit der Erblichkeit im Grossen und Ganzen†) und Naturzüchtung durch negative Auslese ist selbstverständlich keine Erklärung, sondern enthält nur das fragliche Thema geistig durchdacht und zerlegt in die Fragen innerer Organisation (Erblichkeit und vom Elterntypus abweichende Variationen) und die äusserer Bedingungen (Zuchtwahl); es würde sich nun darum handeln, die erfahrungsgemäss festgestellte Vererbung der meisten Eigenschaften und die ebenso festgestellte Neuerscheinung gewisser von dem Elterntypus etwas verschiedener Eigenthümlichkeiten in ihrem gegenseitigen Verhältniss näher zu bestimmen und den Grund dafür zu erläutern. Dies ist eine physiologische Aufgabe, aber eine noch nicht in der Bearbeitung begriffene; nur Erklärungen allgemeiner Natur sind dafür versucht, solche, die das dunkle Unbekannte umschreiben, ohne greifbare Ursachen geliefert zu haben. Man erkennt dies schon daraus, dass die gelehrten Handbücher der Pflanzenphysiologie dies Kapitel in der Einleitung behandeln, ohne ihm einen bestimmten Platz unter den anderen der Forschung zugänglich gemachten Gegenständen anzuweisen. So ist z. B. der Calcül von Sachs darüber etwa folgender††): Jeder morphologischen, äusserlich sichtbaren Verschiedenheit und eigenartigen anatomischen Gestaltung muss eine ebensolche in der materiellen Substanz derselben Ausgliederungen entsprechen, aus welchem allen eine bestimmte Functionsfähigkeit hervorgeht; da nun die

*) Antike Sämereien der Alten und Neuen Welt etc. (Nachrichten aus dem Club der Landwirthe zu Berlin, Juli 1881.)

**) Denkschriften der K. K. Akad. d. Wissensch. in Wien, Mathem.-naturw. Kl., XXXVIII, 17. Mai 1877.

***) Sitzungsberichte der K. Akad. d. Wissensch. in Wien, Mathem.-naturw. Kl., 1. Abth. Bd. 80 (1879), S. 557—591.

†) Vergleiche Sachs, Vorlesungen über Pflanzen-Physiologie, S. 12—13.

††) A. a. O., S. 11—12.

stoffbildende Thätigkeit der vorhandenen Organe die Entwickelung bestimmter anderer, späterer Organe zur Folge hat, so muss die materielle Substanz irgend eines Organes selbst wieder das Resultat der physiologischen Thätigkeit der vorausgehenden Organe derselben Pflanze sein. Die Vererbung der allgemeinen Eigenschaften von den Elternpflanzen auf die folgenden Generationen muss in diese allgemeine Anschauung hineinfallen, weil die Fortpflanzungszellen bestimmt ausgerüstete und also mit den bestimmenden Eigenschaften der männlichen und weiblichen Sprosse versehene Organe sind, deren materielle Substanz ebenfalls durch die physiologische Thätigkeit der vorausgegangenen Organe erzeugt war und weiter wirkt.—

Uebrigens hat doch, glaube ich, die Botanik in diesem Punkte ein Resultat zu verzeichnen, wichtig genug, um als solches angeführt zu werden; alle genauen Untersuchungen stimmen darin überein, dass die neu entstehenden Variationen nicht als solche directe Folge bestimmter äusserer Lebensbedingungen sind; denn es vererben sich nur solche neu entstandene Eigenschaften, welche in der Regel nur selten und an einzelnen Individuen unter einer grossen Zahl constant bleibender aufgetreten sind, obgleich alle denselben Einflüssen ausgesetzt gewesen waren*). Tausendfältig ist von Pflanzenzüchtern beobachtet, dass aus Samen derselben Ernte, vielleicht sogar von demselben Stock, die in durchaus gleicher Weise gesäet und über die ersten Lebenszustände hinaus gebracht sind, ein einzelner sich von Anfang an zu einer neuen Formerscheinung hinneigt und nun als neue Form besonders gehegt werden muss. Jeder Zeugungsakt entscheidet selbsständig über das Maass der Aehnlichkeit mit den Eltern und über die Stärke der individuellen Eigenthümlichkeiten der Tochterpflanze; das aber liegt der Annahme gleichfalls nahe, dass die äusseren Lebenseinflüsse recht wohl die Qualität der Fortpflanzungszellen in dieser oder jener Weise bestimmen werden, ohne dass aber eine Nothwendigkeit für eine bestimmte Richtung darin, für uns im Voraus sichtbar, vorläge; und endlich ist es gewiss, dass die Entscheidung darüber, ob die aus inneren, in den elterlichen Fortpflanzungszellen liegenden Ursachen hervorgegangene individuelle Beschaffenheit der Tochterpflanze tauglich oder untauglich für den Kampf um das Dasein sei, den äusseren Lebensbedingungen zukommt. Die Selection ist Thatsache, kann aber nicht als Erklärung angewendet werden, wie neue Formen überhaupt zuerst entstehen, sondern nur, weshalb sie erhalten bleiben, während so viele andere neu entstandene Formen spurlos zu Grunde gehen; nur wenn sie in einem einzelnen Falle anschaulich gemacht werden soll, wird auch sie zur Hypothese und ist mannigfacher Deutung unterworfen.

Nägeli hat (in dem genannten Aufsatze, S. 231) schon im Jahre 1865 gezeigt, dass die äusseren Verhältnisse zwar Modificationen bewirken, aber zu keiner Racenbildung im eigentlichen Sinne führen, dass sie also zunächst rein individuelle Erscheinungen sind. Dass die Bildung der mehr oder weniger constanten Racen nicht einfache Folge und Ausdruck der äusseren Agentien sei, sondern durch innere Ursachen und durch die specifische Natur der Pflanzen selbst bedingt werde (welche selbst wohl wiederum äusseren Einflüssen unterliegen werden), geht ihm aus zwei Reihen von Beobachtungen in der freien Natur hervor, welche seitdem vielfältig gestützt sind und mir selbst durchaus richtig zu sein scheinen, so dass eine Wiederholung hier am Platze sein dürfte:

*) Vergleiche Pfeffer, Pflanzenphysiologie, Bd. I, Einleitung S. 7. — Sachs, a. a. O., S. 13. — Den Grund zu dieser Anschauung legte wohl für die Botanik Nägeli (Ueber den Einfluss äusserer Verhältnisse auf die Varietätenbildung im Pflanzenreiche; Sitzungsber. d. Kgl. bayr. Akad. d. Wiss. zu München, 1865, Bd. II, S. 228—284; siehe besonders S. 258—259).



1. *In einer Menge von Beispielen kommen die verschiedenen Racen der gleichen Art auf dem nämlichen Standort, also unter den nämlichen äusseren Verhältnissen vor.*
2. *Ebenso wird die gleiche Race einer Pflanzenart auf sehr verschiedenen, oft auf den heterogensten Localitäten angetroffen, obgleich sich die Racen den Standorten gegenüber nicht gleichgültig verhalten.*

Die Botanik erfreut sich der Zoologie gegenüber des Vorzuges, über die Gleichheit oder Ungleichheit der äusseren Bedingungen für die zu prüfenden Formen sicherer und leichter entscheiden zu können; aber in dem Punkte ist sie eben so rathlos wie ihre Schwesterwissenschaft, welchem Grade von innerer Organisationsverschiedenheit eine irgendwie auffällige äussere Gestaltsverschiedenheit entspricht. *Aegilops* und *Triticum* liefern Bastarde und scheinen dadurch eine geringe innere Organisationsverschiedenheit anzudeuten, obgleich man beide Gräser mit Recht vom morphologisch-systematischen Standpunkte aus als Vertreter zweier Gattungen betrachtet; umgekehrt liefern viele Arten, die zur gleichen Gattung gerechnet werden, durchaus keine Bastarde, obgleich man glauben sollte, sie leicht zu fruchtbarer Kreuzung bringen zu können. Die Schlangenfichte und Buche mit zerschlitzten Blättern scheinen, an sich betrachtet, werth der Bezeichnung als Arten, und doch hat man guten Grund, sie beide als Racen anzusehen, die sich von der Hauptart nicht weit entfernt haben. Hier wissen wir es, in vielen anderen Fällen werden wir es nicht wissen, und es ist immerhin möglich, dass viele von uns für weit verschieden angesehene Arten inniger verwandt sind, als es bisher den Anschein hatte. Diese Möglichkeit muss man zugeben: auch ich habe dieselbe jüngst im Gespräch darüber mit Dr. Berthold in Göttingen, der dieselbe als eine Lösung für viele jetzt vorhandene Schwierigkeiten betrachtete, zugegeben, und glaube nach reiflicher Ueberlegung einzelner Fälle trotzdem, dass die Arbeiten gründlicher Systematiker, um aus verwandten Formen auf Grund morphologischer Verschiedenheiten Arten, Artgruppen, Gattungssectionen und Gattungen herauszuschneiden, in der Regel ein wirklich natürliches Resultat ergeben, d. h. ein Resultat, in dem die systematischen Zusammenstellungen auch der inneren Natur der fraglichen Pflanzen entsprechen. Wie wichtig aber diese hier eben berührte Frage ist, mag aus der Anführung eines bestimmten Falles hervorgehen, den ich nach Grisebach's Referat*) im Auszuge mittheile:

„*Die für die Gebirge Persiens charakteristische Primulaceengattung Dionysia wurde von v. Bunge monographisch bearbeitet (Mélanges biol. de l'Acad. imp. St. Petersb. 1871, Bd. VIII, S. 193; Sitzungsber. d. Dorpater Naturf.-Ges. für 1871, S. 247). Polsterförmige Rasen bildend, die den Aretien der Alpen gleichen, ist sie ein ausgezeichnetes Beispiel von der geographischen Beschränkung auf eigenthümliche, selten vorkommende Vegetationsbedingungen. Sie findet sich nämlich nur an vereinzelten unzugänglichen Standorten über dem Niveau von 4000', besonders an überhängenden und nach Norden exponirten Klippen. Ihr Wachsthum in ausgebreiteten, der Felswand angeschmiegten Rasen ist so langsam, dass der Jahrestrieb oft kaum eine Linie beträgt und ein solches Polster wohl Jahrhunderte alt sein mag. Die Bedingungen ihres Vorkommens sind so selten vereinigt, dass von den zwölf bekannt gewordenen Arten die meisten (zehn) nur ein einziges Mal,*

*) Gesammelte Abhandlungen, S. 422.

zum Theil an weit von einander entlegenen Standorten beobachtet und von ihren dichogamischen Blüthen nur bei Einer Art beide Formen gesammelt wurden. Die Exemplare in den Sammlungen scheinen in den meisten Fällen nur von einem einzigen, von späteren Reisenden nicht wieder aufgefundenen Rasen abzustammen. Da sämmtliche Arten ohne eine Spur von Uebergängen durch zahlreiche scharfe Charaktere ihrer Organisation von einander geschieden sind, so leitet v. Bunge aus diesen Dionysien gewichtige Bedenken gegen ihren genetischen Zusammenhang ab. Er fordert, ehe solchen Hypothesen eine allgemeinere Bedeutung eingeräumt werden könne, fortgesetzte geographische Beobachtungen gerade über die Verbreitung solcher an einzelne Stellen der Erdoberfläche geknüpfter Pflanzen und meint, dass man hier die Ecksteine zur Theorie von der Entstehungsweise der Organismen zu suchen habe und nicht unter den vielförmigen Rubus-, Rosa-Arten etc., die in ihrer Lebensfähigkeit sich den widernatürlichsten Verhältnissen anbequemen.“

Man ersieht, wie wichtig für die Beurtheilung dieses einzelnen Falles unsere allgemeine Kenntniss davon ist, wie viel man dem systematisch-morphologischen Abwägen von Speciescharakteren starker oder schwacher Art zutrauen darf; wie leicht hilft man sich über manche Schwierigkeiten hinweg durch die Annahme, dass jene anscheinend weit von einander verschiedenen Dionysien im Grunde genommen einander sehr nahe stünden und leichtere, den localen Einflüssen zuzuschreibende Racenbildungen einer veränderlichen Hauptform wären, — eine Annahme, welche bis jetzt durch Nichts bewiesen wäre und mit der auf tausendfältige Erfahrungen gestützten vertrauensvolleren Anschauung in geradem Widerspruch stände.

„Bei der Bildung von Varietäten wirken innere Ursachen. Wenn wir in einzelnen geographischen Gebieten, die durch ein eigenthümliches Klima charakterisirt sind, einen grossen Reichthum von Formen finden, die diesem Klima angepasst zu sein scheinen, so hat dies darin seinen Grund, dass das Klima, secundär wirkend, die weitere Entwickelung gewisser, vorher schon erzeugter Formen begünstigt, der Entwickelung und Ausbreitung anderer Formen aber hemmend entgegentritt.“)*

Ich wähle diesen Schlusssatz aus Engler's „Leitenden Ideen“, um einen weiteren Abschnitt aus dem reichen Thema des Darwinismus hier anzuknüpfen, auf welchem die nicht paläontologisch arbeitende Botanik die besten Beobachtungen gemacht und die reichsten Erfahrungen gesammelt hat. Es ist dies auf dem Gebiete der Pflanzengeographie, welche den Transformismus und die Selection als den organischen Hebel zu ihren Erklärungen, wie die geologische Erdentwickelung als den anorganischen, anerkennt, und welche, in kleinem und grossen Maasstabe arbeitend, ihrerseits zu einer kräftigen Säule des Darwinismus geworden ist. Sie hat zahlreiche Documente für das ungleiche Alter der Arten geliefert, selbst wenn wir von den paläontologischen Funden des jüngeren Tertiärs absehen wollen, welche gerade als paläontologische Funde nicht die gleiche Schärfe der Beobachtung haben; die conservative Anpassung tritt in ihr neben schneller Entwickelung zu neuen, reich gegliederten aber weniger stark verschiedenen Formen hervor. Die Migrationslehre Wagner's erscheint in der Pflanzengeographie als ein ausserordentlich fruchtbarer Gedanke. Dieselbe Disciplin hat bisher darüber oft entscheiden müssen, ob

*) Engler, Versuch einer Entwickelungsgeschichte der Pflanzenwelt, Bd. I, S. XII.

eine „Art" nur an einem Orte der Erde als entstanden gedacht werden oder neu entstehen könne, oder auch an mehreren Punkten zugleich, und sie hat sich für die erstere Entstehungsweise entschieden.*) Die Frage scheint übrigens trotz der übereinstimmenden Antwort, welche bisher darauf ertheilt wurde, nicht so einfach zu sein, um mit ein paar schlichten Worten erledigt zu werden. (Auch in der Versammlung unserer Gesellschaft, wo dieser Vortrag in anderer Form gehalten wurde, wurden meiner kurzen Erledigung dieser Frage Bedenken entgegengestellt.) Steht die Frage so, dass z. B. zu entscheiden ist, ob die *Phylica*-Art der Insel Tristan-da Cunha, welche ausserdem noch auf der um mehr als einen Erdquadranten entfernten, im südlichen Indischen Ocean liegenden Inselgruppe Neu-Amsterdam und St. Paul als einziges Holzgewächs vorkommt, von der erstgenannten Insel ostwärts verschlagen, auf irgend eine Weise gewandert sei, oder ob man auf beiden Inselgruppen einen getrennten Ursprung derselben Art zu vermuthen habe, der zu genau der nämlichen Form geführt hat, so wird man die Frage unseren gegenwärtigen Erfahrungen gemäss im ersteren Sinne zu beantworten haben, wie es auch von Hooker u. A. geschehen ist. — Ganz anders aber scheint sich die Sache verhalten zu können, wenn man an die Entstehung sehr „leichter" Racen denkt, an die Bildung solcher Formen, welche von dem Typus der Stammform nur ganz wenig in einem gleichen Sinne abweichen. Unter der unbegrenzten Zahl von Variationen, welche überall möglich sind, und von denen durch die Selection nur eine gewisse kleine Zahl erhalten wird, können unzweifelhaft an getrennten Orten so ähnliche entstehen, dass morphologische Differenzen nicht sichtbar sein werden. Völlige Uebereinstimmung braucht dabei nicht vorausgesetzt zu werden, dieselbe trifft ja nicht einmal bei den Tochterpflanzen desselben mütterlichen Stockes ein. Diese sehr ähnlichen, sozusagen identischen, schwachen Racen können an verschiedenen Localitäten vielleicht recht wohl durch Zusammentreffen günstiger Umstände erhalten werden; wenn ich z. B. *Gnaphalium norvegicum* für eine solche schwache Race von *Gnaphalium silvaticum* halte, so sehe ich nicht ein, weshalb diese Race (oder vielleicht zwei verschiedene, aber identisch erscheinende Racen) nicht gleichzeitig in Skandinavien und im Sudetengebiet neben anderen Racen, und wahrscheinlich durch Uebergangsformen mit der Hauptart verknüpft, hätte entstehen und erhalten werden können. Aber freilich, je weiter die Racen sich von der Hauptart entfernen, desto geringer ist die Wahrscheinlichkeit, dass die Selection dieselben sich fortentwickelnden Glieder erhalte; denn die Selection ist durch Boden, Klima und Mitbewohner desselben Gebietes überall eine einheitliche und nirgends auf der Erde in gleicher Weise wiederkehrende. So bin ich denn überzeugt, dass diejenigen Individuen, welche wir auf Grund ihrer morphologischen Uebereinstimmung und Verschiedenheit von anderen Individuen zu dem Formenkreise einer sogenannten guten Art oder auch nur starken Race rechnen, ihren Ursprung nur in einem Gebiet gehabt haben können, welches in der Art seiner Selection durchaus einheitlich gestaltet war. —

Es wird im Folgenden nützlich sein, an Stelle der bestimmteren Begriffe „Art" und „Race" nur Form zu setzen, um Veränderungen leichterer und schwerer Natur allgemein ausdrücken zu können; ferner wird im Folgenden in Betreff der Entstehung neuer Formen von den äusseren Einflüssen der Kürze halber so die Rede sein, als ob sie jene Entstehung direct bewirkten, obgleich damit dem Vorhergehenden entsprechend nur gemeint sein soll, dass die äusseren Einflüsse die Erhaltung der durch innere Organisationsveränderungen entstandenen Formen nicht allein ge-

*) Vergleiche Engler, a. a. O., Bd. I, S. X: Leitende Ideen 13 und 14.

statten, sondern auch im Sinne der Selection deren Ausbreitung günstig sind. — Ich möchte nun diejenigen Wege auseinandersetzen, welche dem gegenwärtigen Standpunkte floristischer und geographisch-biologischer Forschung gemäss angenommen werden können als solche, welche in der freien Natur zur Erzielung neuer Formen unter dem Heere älterer schon vorhandener Formen befolgt werden, oder besser gesagt: befolgt werden können.

a) Veränderung der Formen in langen Zeiträumen.

1. Form-Umbildung durch dauernde Veränderung der äusseren Verhältnisse. — Wenn in langen Erdperioden für eine bestimmte Pflanzenbedeckung die klimatischen Verhältnisse sehr erhebliche Aenderungen erleiden, wie es etwa in der jüngeren Tertiärzeit in den Ländern der nördlichen Hemisphäre der Fall gewesen sein wird, so müssen die einzelnen Glieder jener Pflanzenbedeckung den klimatischen Aenderungen folgen. Die Wirkung wird eine sehr verschiedene sein; viele werden als in Zukunft nicht mehr existenzfähig, aussterben, andere werden durch Wanderung nach Gegenden, wo sie die alten klimatischen Bedingungen treffen, dort zunächst im Typus unverändert sich erhalten können: andere aber — und diese letzteren habe ich allein hier im Auge — werden mit schmiegsamen Eigenschaften an Ort und Stelle unter Umänderung ihrer inneren Natur und unter Veränderung ihrer Ansprüche an die äussere Natur sich erhalten können, dabei aber ihren Formtypus sehr allmählig und dauernd verlieren. Es ist sehr wohl möglich, dass hierbei eine solche als an Ort und Stelle bleibend vorausgesetzte Art sich auch in mehrere verwandte neue Formen spaltet (vergl. Modus 3 und 5!); aber auch die einfache Umänderung muss als möglich betrachtet werden und findet einen kräftigen Beweis darin, dass unter den Tropen die grosse Mehrzahl von feuchte Wärme liebenden Pflanzenordnungen immer auch einige Repräsentanten für die kälteren Klimate ihrer Hochgebirge aufzuweisen hat, welche in den warmen Ebenen der Concurrenz mit den anderen Gliedern derselben Ordnung nicht gewachsen sind. Die wenigen Repräsentanten tropischer Ordnungen in den gemässigten Klimaten Europas, Asiens und Nord-Amerikas, welche monotypisch auftreten, möchte man als solche umgeänderte Formen aus alter Zeit betrachten können, obgleich damit nicht gesagt sein soll, dass deren Entstehung an der Stelle anzunehmen sei, wo sie sich gegenwärtig im wilden Zustande finden.

2. Form-Umbildung durch periodische Schwankungen der äusseren Verhältnisse. — Bei der Wichtigkeit, welche, zumal für die jüngste Periode der Erdentwickelung in höheren Breiten, die periodischen Schwankungen des Klimas einzunehmen scheinen, indem sie oscillirende Eiszeiten herbeiführen, scheint es auch nöthig, ihre Wirkungen von den sub 1. genannten zu unterscheiden. Die Oscillationen werden vielleicht so wirken, wie die Cultur auf die meisten ihr unterworfenen Pflanzen: es werden unter veränderten Verhältnissen neue Formen sich allmählig herausbilden, welche bei der Rückkehr der früheren Verhältnisse ebensowenig in die ursprünglichen Formenkreise zurückkehren, wie die Culturracen sich selbst überlassen in den eng umschriebenen Formenkreis des Wildlings zurückschlagen; sondern neue Formen werden entstehen können, welche bei jeder Oscillation der Verhältnisse einen neuen Ausschlag in dieser oder jener Richtung zeigen. Es kann sich daher viel eher ein grösserer Formenkreis unter der Einwirkung von in langen Perioden schwankenden Klimaten bilden, als bei viel langsamerer aber dauernder Umgestaltung des Klimas und der übrigen äusseren Verhältnisse;

natürlich werden die Schwankungen auch viel eher das Ausdauern ganz bestimmter alter Formenkreise zulassen, weil diese letzteren, wenn sie vielleicht soeben in einer entgegengesetzten Periode dem Aussterben ausgesetzt oder zur inneren Umänderung veranlasst sind, bei der Rückkehr der alten Bedingungen neues Leben gewinnen und mit ihrer alten Natur weiter existiren können.

b) Spaltung von Formen in kurzen Zeiträumen.

Die beiden ersten Weisen möglicher Formumbildungen rechnen mit langen Zeiträumen und klimatischen (oder anderen gleich wichtigen) Veränderungen während derselben; sie enthalten im Princip nur eine Umänderung, wobei aus einer bestehenden Form eine neue wird. Andere Weisen für Formumbildungen rechnen mit den gleichzeitig verschiedenen äusseren Bedingungen an weiter oder weniger weit von einander entfernten Stellen der Erdoberfläche, wohin eine zunächst als einheitlich vorgestellte Form durch ihre Wanderung und allseitige Ausbreitung gelangt ist. Dabei ist zunächst nicht vorausgesetzt, dass die Bedingungen für das Weiterbestehen der ursprünglichen, einheitlichen Form überall zu sein aufhörten; sie werden im Gegentheil innerhalb einer kürzeren Periode sich ungefähr gleich erhalten und der ursprünglichen Form das Bestehen sichern neben jenen Formen, welche an anderen Stellen der Erde unter abweichenden Lebensbedingungen sich neu herausgebildet haben. Daher bezeichne ich diese Weisen von Neubildungen insgesammt als Spaltungen der Mutterform, da sie die Formenzahl der gleichzeitig lebenden organischen Wesen vermehren; ein Aussterben der Stammformen liegt nicht eigentlich im Wesen dieser Umbildungen, kann allerdings recht wohl dabei stattfinden.

3. Neubildung durch sociale Spaltung einer Form in zwei Tochterformen. — Diese Neubildung entspricht dem durch Nägeli's berühmte Schrift*) bekannt gewordenen „gesellschaftlichen" Entstehen neuer Arten, zuerst beobachtet an zwei Hieracien aus dem Formenkreise des *H. villosum* in den Alpen. Ich glaube, wenngleich weniger sicher, weil an weniger guten und ursprünglichen Localitäten, genügend andere Beispiele mehr oder weniger scharf ausgeprägt an mitteldeutschen Pflanzen gesehen zu haben, um dieser gesellschaftlichen Spaltung ein grosses Feld in der Entstehung neuer Formen einzuräumen. Formen unserer variabelen *Euphrasia officinalis*, *Viola*-Arten u. a., scheinen sich so zu verhalten, wenngleich sie auch zu Beispielen für den Satz gehören können, dass ganz entgegengesetzte Racen häufig dieselben Standorte gesellschaftlich bevölkern; zwei gute Beispiele glaube ich Pfingsten d. J. im Erzgebirge an zwei entgegengesetzten Formen von *Lychnis Viscaria* und *Senecio* (*Cinneraria* Aut., *Tephroseris* Rchb.) *crispatus* gefunden zu haben, über welche ich in einer anderen Abhandlung ausführlich berichten werde. Das Wesen dieser dritten Weise von Neubildung besteht darin, dass aus den Nachkommen einer vielleicht weit verbreiteten Stammform an einem einheitlichen Standort (also unter durchaus einheitlichen äusseren Bedingungen) zwei entgegengesetzt von der Stammform abweichende Abkömmlingsformen hervorgehen, welche in diametraler Divergenz ihrer morphologischen Eigenthümlichkeiten sich von Generation zu Generation weiter von einander entfernen und dabei auch der Stammform, welche in ihren morphologischen Charakteren zunächst die Mitte zwischen beiden gehalten hat und sich etwa so verhält, wie ein Bestard zwischen den zwei Abkömmlingsformen aussehen könnte, immer mehr unähnlich werden. Zwei divergente neue

*) Sitzungsberichte der Kgl. bayr. Akademie d. Wissensch. in München, math.-phys. Klasse, 1. Febr. 1873, S. 165—204.

Typen bilden sich also aus der Mannigfaltigkeit entstehender Variationen heraus, welche man um so ausgesprochener finden wird, je weiter die Vernichtung der Zwischenformen oder der Rückschlagsbildungen zur ursprünglichen Stammform vor sich gegangen ist; theoretisch (und vielleicht auch in der Natur selbst auffindbar) lassen sich nach dem Verschwinden oder Erhaltenbleiben der Stammform selbst folgende Modificationen dieses dritten Falles unterscheiden:

a) Die Stammform wird durch die social entstehenden divergenten Abkömmlings-Formen verdrängt.
b) Die Stammform bleibt neben denselben auf demselben Standorte erhalten.
c) Die Stammform bleibt in der Nähe der Abkömmlingsformen auf anderen Standorten erhalten.
d) Stammform und Abkömmlingsformen isoliren sich allmählig durch Asyngamie.

Die unter a) genannte Modification muss sich, wenn sie überhaupt eintritt, am schwierigsten der Beobachtung kundgeben, wie es im Wesen aller dieser Umformungen liegt, welche jedenfalls einen grossen Zeitraum, verglichen mit der Lebensdauer der einzelnen organischen Wesen, beanspruchen. Dass die Stammform neben den Abkömmlingsformen erhalten bleibt, scheint an sich nicht schwierig und wird besonders die jüngeren, in Umbildung begriffenen Formen berühren; ich glaube diesen Fall an den erwähnten Formen des *Senecio* (*Tephroseris*) *crispatus* beobachtet zu haben; die Erhaltung der Stammform auf getrennten Standorten, frei von Vermischung von den aus ihr abgeleiteten Formen, ist von Nägeli selbst an seinen Formen des *Hieracium villosum* beobachtet, und ich selbst glaube es im Erzgebirge an einer purpurn und einer weiss blühenden Race von *Viscaria vulgaris* gesehen zu haben. Kerner's Entstehung neuer Formen durch Asyngamie*) rechne ich auch hierher: sie tritt dadurch auf, dass einzelne Individuen ihre Sexualorgane früher oder später als bei normaler Entwickelung zur Reife bringen und dadurch zu einer abgesondert selbstständigen Fortpflanzung gelangen, unter Ausschluss von Kreuzungen. Die frühesten und spätesten sexuell entwickelten asyngamischen Racen einer solchen Art werden als sociale Abkömmlingsformen zu betrachten sein, welche sich sehr allmählig bei dem Aussterben der Uebergangsformen selbständig machen.

4. Neubildung durch unbegrenzte Variation und spätere Selection.**) — Es ist eine dem Pflanzengeographen wohlbekannte Eigenthümlichkeit solcher Gegenden, welche in jüngeren Perioden ein grosses, zur Besiedelung für gewisse Pflanzenformen sehr günstiges freies Feld boten, dass sie von diesen begünstigten Pflanzenformen eine grosse Zahl nahe verwandter „Arten" aufweisen, die einander vielfach noch so ähnlich sind, dass die systematische Trennung solcher in der Regel sehr grosser Gattungen auf grosse Schwierigkeiten stösst. Weite Strecken in Argentinien, die grossen Steppen von Persien bis Turkestan, selbst die breite Niederung des Amazonenstromes bieten in manchen Pflanzenformen Beispiele dafür; Gattungen von Compositen, Chenopodiaceen sind in ersteren, solche von Araceen, Palmen in letzterem Gebiete unter Monotypen derselben Ordnungen so formenreich entwickelt; *Astragalus* ist eine der interessantesten Gattungen für das Studium dieser Erscheinung in Asien. An das Auf-

*) Vorläufige Mitth. über d. Bedeutung d. Asyngamie für die Entstehung neuer Arten. Innsbruck 1874.

**) Vergleiche Engler, Versuch einer Entw. d. Florenr., Bd. I: Leitende Ideen, Nr. 6, 7, 19, 20.

treten dieser Pflanzenformen in mannigfacher Verwandtschaft in bestimmtem Vaterlande wollte ich hier erinnern, um das, was ich mit dem Ausdruck dieser vierten Weise zur Entstehung neuer Arten gemeint habe, auf die einfachste Weise zu verdeutlichen. Denn die Beispiele sind viel klarer als ihre Deutung, weil die Beispiele in der Natur vorkommen und indiscutabel sind, während die Ansichten über das Herausbilden dieses Zustandes in der Natur mannigfach sein können. Ich denke mir, dass auf unbesetztem Boden die Mehrzahl der Nachkommen einer zu dessen Besiedelung besonders gut geeigneten Pflanzenform erhalten bleiben können, womit der Ausbildung von Variationen nach allen Seiten hin freier Spielraum gewährt wird. Allmälig aber wird der zuerst als unbesetzt betrachtete Boden von kräftigen Pflanzen besiedelt, der noch zu bevölkernde leere Raum wird knapp und verschwindet völlig, und nun scheidet die Selection die günstigeren Formen unter der Vielzahl aller aus und bewirkt dadurch zugleich die Ausprägung vielfach gut umgrenzter Typen (Sectionen der Gattung, Arten, starke Racen). — Es ist dies eine andere Art und Weise zur Entstehung neuer Formen als die vorhin betrachtete, weil hier die Zahl der entstehenden neuen Formen an sich unbeschränkt ist; Gattungen wie *Scleranthus* und *Rubus* bei uns möchte ich ebenfalls als Beispiele hierher rechnen, aber als unfertige, während *Astragalus* schon eine bestimmte Ausprägung erhalten hat, die sich in den zahlreichen endemischen Arten Turkestans und der Mongolei zeigt. — Auch bei besetztem Boden wird die unbegrenzte Variation stetig thätig bleiben zur Neubildung, wird nur (gleichbleibende äussere Lebensbedingungen vorausgesetzt) weniger Aussicht auf Erfolg haben, indem nur die physiologisch günstig organisirten neuen Formen von Anfang an erhalten bleiben können. Für diesen letzteren Zustand diene mir als Beispiel das Auftreten von „Schlangenfichten“ unter der gewöhnlichen Form.*)

5. Bildung local getrennter Tochterformen aus Umbildung eines gemeinsamen Stammes.**) — Diese Art und Weise der Entstehung neuer Formen aus älteren drückt das Princip der als „Repräsentativ-Formen“ oder als „correspondirende“ oder „vicariirende Arten“ bezeichneten geschwisterlichen Vertreter desselben Typus in geographisch gesonderten Gebieten aus, für welche eine Fülle von Beispielen vorliegt. Die Art der Entstehung in diesem Falle bedarf keiner langen Auseinandersetzung, da sie im Allgemeinen leicht zu verstehen und zu überdenken ist, im Einzelnen dagegen bisher noch nie so genau hätte verfolgt werden können, dass ein Fall einen besonders guten Anhaltepunkt böte. Wie (entsprechend Modus 1) eine Art im Lauf der Zeit bei Veränderung ihrer Umgebung ihre Natur verändern kann und muss, so wird es hier mit der Art gleichzeitig an sehr verschiedenartigen Wohnorten der Fall sein, wenn es einer einheitlichen Form gelungen ist, im Typus unverändert sich ein grosses Wohngebiet rasch zu erobern. Auch hier liegen wieder die zwei Möglichkeiten vor, dass sich entweder die Mutterform selbst in eine andere abgeleitete Form umwandelt und also als solche ausstirbt, oder dass sie in einem Theile des früheren grossen Gebietes erhalten bleibt, während in den anderen Gebietstheilen die Abkömmlingsformen herrschen. Nur durch sehr gründliche systematisch-geographische Studien, wie sie z. B. Kerner an der Section *Tubocytisus* anstellte, und auch dann nicht einmal immer mit Sicherheit, wird es möglich sein, in diesen Möglichkeiten die richtige Wahl zu treffen. In der Gattung *Trollius* scheint mir die nördlich-

*) Vergleiche Caspari in den Schriften d. Physik.-Oekon. Gesellsch. zu Königsberg, Bd. XIV, S. 115—136, ferner derselbe in Botan. Zeitung 1882, Sp. 778—783.
**) Vergleiche Engler, Versuch etc., Bd. I: Leitende Ideen Nr. 10—12, 16—17.

extratropische, sehr weit verbreitet gewesene Urform verloren gegangen und in Europa, Sibirien, Canada durch die repräsentativen schwachen Arten *Trollius europaeus*, *asiaticus* und *americanus* (mit gleichzeitiger collocaler Spaltung an manchen Orten und Bildung von Schwesterformen, wie *T. Ledebourii* etc., was auseinanderzusetzen hier zu weit führen würde), den drei nördlichen Hauptgebieten des grossen gemeinsamen Florenreiches entsprechend ersetzt worden zu sein. *Parnassia palustris* hält dagegen als gemeinsame Hauptform ihre zahlreichen Wohnplätze in denselben drei Hauptgebieten fest und hat erst an einigen Stellen zur Bildung von Abkömmlingsformen (z. B. *Parnassia obtusiflora* Rupr. in der Samojedenflora) Veranlassung gegeben, aus denen später Repräsentativformen werden könnten. — Ob der vorher ausführlich besprochene Fall von den *Dionysia*-Arten auch als Beispiel zu diesem fünften Modus sich benutzen lässt?

6. Herausbildung selbständiger Zwischenformen durch fruchtbare Bastarde. — Wem es darauf ankommt, nachzuforschen, in welchen Weisen die Natur neue Formen zum Bestehen für eine gewisse, oft nicht unbeträchtlich lange Zeitdauer schafft, der darf auch diese letzte Weise nicht vernachlässigen, wenngleich sie nicht völlig Neues, sondern nur Mittleres zwischen zwei verschiedenen schon selbständig bestehenden Formen schafft. Gewisse Beobachtungen liegen vor*), aus denen hervorgeht, dass solche fruchtbare Bastarde fern von den Stammformen, aus deren Kreuzung sie hervorgegangen sind, sich eine eigene Heimath begründen können und dort selbständig in die Concurrenz mit anderen Arten eintreten. Gerade hierdurch bekommen erst die fruchtbaren Bastardbildungen für die Entwickelungsuntersuchungen der jetzigen Flora ein höheres Interesse.

Ich möchte nicht behaupten, dass in diesen hier unterschiedenen sechs Weisen der ganze Reichthum von Entwickelungsfähigkeit neuer Formen, den die Natur zur Ausbildung zu bringen vermag, zergliedert vorläge; es werden vielmehr Weisen nicht genannt sein, welche bisher nicht klar erkannt und nicht klar beschrieben sind und welche ich entweder stillschweigend unter einen der genannten sechs Modi subsummirt habe, oder welche mir bisher noch gar nicht aufgefallen sind, wie andererseits auch Fälle, die hier unterschieden sind, unter einen gemeinsamen Gesichtspunkt gebracht werden könnten. — Ich kann das hier zuletzt Besprochene nur als einen lückenhaften Versuch bezeichnen, unser gegenwärtiges Wissen in der Descendenzlehre praktisch auf systematisch-geographische Botanik anzuwenden, glaube jedoch, dass unsere Forschungen in dieser der Natur aufmerksam folgenden Weise fortzuschreiten haben, wenn der Darwinismus als lebenskräftige Stütze der organischen Naturforschung zu immer besseren Erfolgen weiter wirken soll. Die grösste Pietät für den Begründer dieser Stütze in der gegenwärtigen Naturwissenschaft würde wohl die sein, in solchen Richtungen die Variation und Selection mit ihren wirklichen Ergebnissen in der Natur aufzuspüren und dieselben zu analysiren, in denen die eigenthümliche, herrliche Geistesrichtung von Ch. Darwin selbst sich nicht bewegt hat.

*) Grisebach in den Göttinger Gelehrten Anzeigen 1867, S. 696. — Kerner in der Oesterr. Botan. Zeitschrift 1871, Nr. 2.

Druck von E. Blochmann und Sohn in Dresden.



Anatas

aus dem Binnenthal.

$\frac{1}{3}P.\ \frac{2}{3}P.\ P3.\ P\infty.\ \infty P\infty.$

$z.\ \eta.\ \tau.\ e.\ a.$

Adular

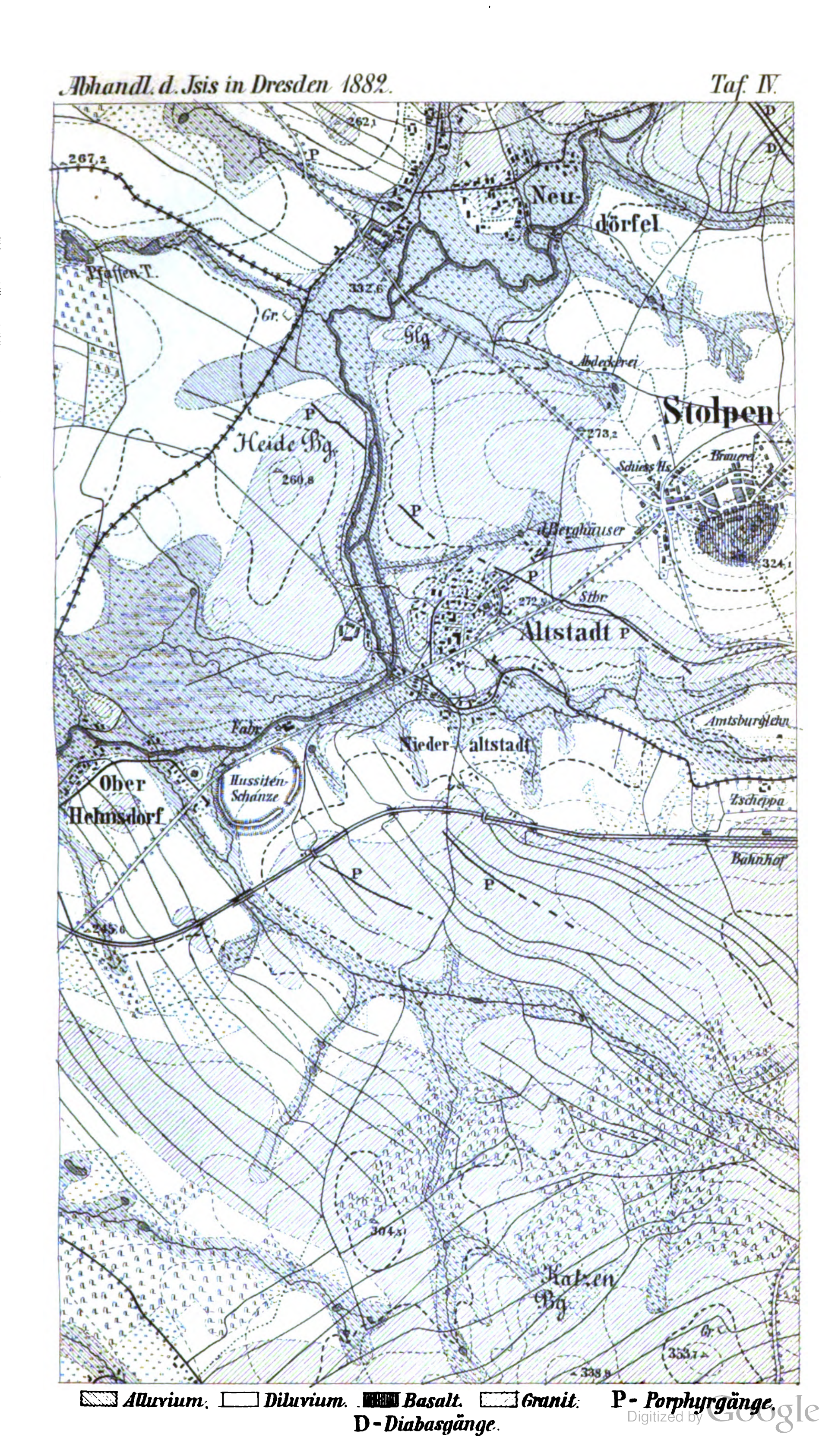
vom Monte Scopi.

$\infty P.\ P\infty.\ 0P.$

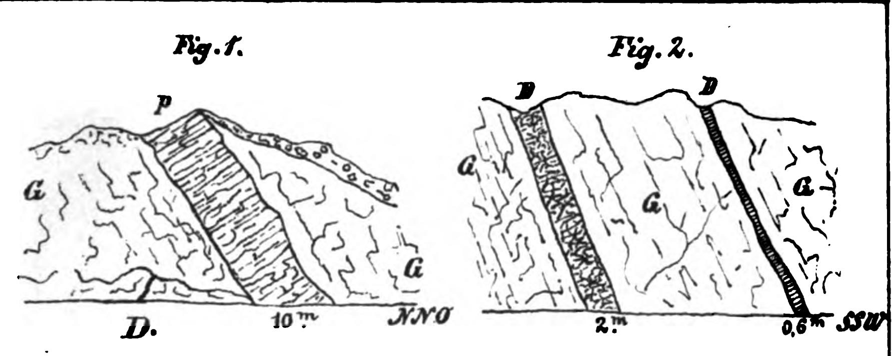
$T.\ x.\ P.$

A. Purgold gez.

Druck u. Gebr. Munkel, Dres



Alluvium. Diluvium. Basalt. Granit. P - Porphyrgänge.
D - Diabasgänge.



Porphyrgang im Granit, Arnoldmühle bei Bühlau.

Diabasgänge im Granit, Berghaus, Wesenitzthal bei Stolpen.

Fig. 3.

1,3 m

2,5 m

Hauptdiluvialsand von Geschiebesand überlagert. Fischbach

Nord.

Fig. 4.

0 100 200 400 sächs. Fuss.

↑ = Richtung der Basaltsäulen nach oben.

Grundriss der Festungsruine Stolpen.

A: Capitelsthurm; B: Bischofsthurm; C: Cisterne; D: Saigerthurm; E: Schössersthurm; F: Kornboden; G: Klingelsburg; H: Marstall, Folterkammer; J: Coselthurm; K: äuss. Mauerwerk; L: Kapelle; M: Brunnen.

J. Deichmüller gez.

Druck v. Gebr. Munkel, Dresden

Die Preise für die noch vorhandenen Jahrgänge der Sitzungsberichte der «Isis», welche durch die **Burdach'sche** Hofbuchhandlung in Dresden bezogen werden können, sind in folgender Weise festgestellt worden:

1.	Denkschriften. Dresden 1860. 8. 123 S. 2 Tafeln	1 M. 50 Pf.
2.	Sitzungsberichte Jahrgang 1861. 8. 129 S. 2 Tafeln .	1 M. 20 Pf.
3.	Sitzungsberichte. Jahrgang 1863. 8. 186 S. 8 Tafeln .	1 M. 80 Pf.
4.	Sitzungsberichte. Jahrgang 1864. 8. 242 S. 1 Tafel . .	1 M. 50 Pf.
5.	Sitzungsberichte. Jahrgang 1865. 8. 94 S.	1 M. 50 Pf.
6.	Sitzungsberichte. Jahrgang 1866. 8. April-December. 129 S. 2 Tafeln	2 M. 50 Pf
7.	Sitzungsberichte Jahrgang 1867. 184 S. 6 Tafeln . .	3 M. — Pf.
8.	Sitzungsberichte. Jahrgang 1868. 8. 214 S.	3 M. — Pf.
9.	Sitzungsberichte. Jahrgang 1869. 8. 252 S. 3 Tafeln und 6 Holzschnitte	3 M. 50 Pf.
10.	Sitzungsberichte. Jahrgang 1870. 8. April-December. 188 S. 2 Tafeln	3 M. — Pf.
11.	Sitzungsberichte. Jahrgang 1871. 8. 248 S. 5 Holzschn. .	3 M. 50 Pf.
12.	Sitzungsberichte. Jahrgang 1872. 8. 190 S. 15 Holzschnitte und 1 Tafel Abbildungen	3 M. 50 Pf.
13.	Sitzungsberichte. Jahrgang 1873. 8. 215 S. 1 Holzschn.	4 M. — Pf.
14.	Sitzungsberichte. Jahrgang 1874. 8. 281 S. 2 Tafeln und mehrere Holzschnitte	4 M. — Pf.
15.	Sitzungsberichte. Jahrgang 1875. 8. 146 S. 6 Holzschnitte	4 M. — Pf.
16.	Sitzungsberichte. Jahrgang 1876. 8. 197 S. 1 Holzschnitt und 1 Karte	4 M. — Pf.
17.	Sitzungsberichte. Jahrgang 1877. 8. 155 S. 1 Tafel und 2 Holzschnitte	4 M. — Pf.
18.	Sitzungsberichte. Jahrgang 1878. 8. 205 S. 9 Abbildungen	4 M. — Pf.
19.	Dr. Oscar Schneider: Naturwissenschaftliche Beiträge zur Kenntniss der Kaukasusländer. 1878. 8. 160 S. 5 Tafeln	6 M. - Pf.
20.	Sitzungsberichte. Jahrgang 1879. 8. 196 S. 10 Tafeln und 11 Holzschnitte	5 M. — Pf.
21.	Sitzungsberichte. 1880. 8. Juli-December. 64 S. 3 Tafeln	3 M. — Pf.
22.	Sitzungsberichte und Abhandlungen. 1881. 8. 184 S. 12 Holzschnitte	5 M. — Pf.
23.	Sitzungsberichte und Abhandlungen. 1882. 8. 246 S. 5 Tafeln und 2 Holzschnitte	5 M. — Pf.

Mitgliedern der «Isis» wird ein Rabatt von 25 % gewährt.

Alle Zusendungen für die Gesellschaft «Isis», sowie auch Wünsche bezüglich der Abgabe und Versendung der «Sitzungsberichte der Isis» werden von dem ersten Secretär der Gesellschaft, d. Z. Dr. **Deichmüller,** Schillerstrasse 16, entgegengenommen.

☛ Die regelmässige Abgabe der Sitzungsberichte an auswärtige Mitglieder sowie an auswärtige Vereine erfolgt in der Regel entweder gegen Austausch mit anderen Schriften oder einen jährlichen Beitrag von 3 Mark zur Vereinskasse, worüber in den Sitzungsberichten quittirt wird.

Dresden, Druck von E. Blochmann und Sohn.

4

Sitzungsberichte und Abhandlungen

der

Naturwissenschaftlichen Gesellschaft

ISIS

in Dresden.

Herausgegeben

von dem Redactions-Comité.

Jahrgang 1883.

(Mit 5 Tafeln und 1 Holzschnitt.)

Dresden.

In Commission der Königlichen Hofbuchhandlung von Hermann Burdach.

(Warnatz & Lehmann.)

1884.

Inhalt des Jahrganges 1883.

Mitglieder-Verzeichniss S. V—XV.

I. Sitzungsberichte.

*

II. Abhandlungen.

Die Autoren sind allein verantwortlich für den Inhalt ihrer Abhandlungen.

Die Autoren erhalten von den Abhandlungen 50, von den Sitzungsberichten auf besonderen Wunsch 25 Separatabzüge gratis, eine grössere Zahl gegen Erstattung der Herstellungskosten.

Verzeichniss
der Mitglieder der Gesellschaft „ISIS“ in Dresden
zu Ende des Jahres 1883.

(Berichtigungen bittet man an den Secretär der Gesellschaft, z. Z. Dr. **J. V. Deichmüller in Dresden,** zu richten.)

I. Wirkliche Mitglieder.

A. In Dresden:

		Jahr der Aufnahme.
1.	**Abendroth,** Gst. William, Dr. phil., Prof., Conrector an der Kreuzschule	1877
2.	**Amthor,** C. E. A, Dr. phil., Oberlehrer an der Kreuzschule	1877
3.	**Bär,** E. Julius, Baumeister	1873
4.	**Baldauf,** C. Louis, Bürgerschullehrer	1872
5.	**Baumeyer,** C. G. Herm., privat. Apotheker	1852
6.	**Baumgarten,** G. Louis, Dr. phil., Prof. am Neustädter K. Gymnasium	1879
7.	**Besser,** C. Ernst, Oberlehrer an der Annen-Realschule	1868
8.	**Beyer,** Th. Washington, Maschinenfabrikant	1871
9.	**v. Biedermann,** Detlev Willibald, Frhr., Rentier	1871
10.	**Blaschka,** Rudolf, Glasmodelleur	1880
11.	**Bley,** J. W. Carl, Apotheker und Droguist	1862
12.	**Blochmann,** H. W. Clemens, Buchdruckereibesitzer	1869
13.	**Blochmann,** P. Ehrenfr., Procurist an der Dresdener Bank	1874
14.	**Bochmann,** Carl O. F., Assistent am K. Polytechnikum	1883
15.	**Bodemer,** Jac. Georg, Rentier	1866
16.	**v. Bose,** C. Moritz, Dr. phil., Chemiker	1868
17.	**Bothe,** F. Alb., Dr. phil., Prof. an der Neustädter Realschule	1859
18.	**Brückmann,** Jul. Andr., Dr. med., Medicinalrath	1870
19.	**Brückner,** Sam. Gst., Institutslehrer	1867
20.	**Buck,** Anton, Kaplan an der kath. Hofkirche und Director des kath. Progymnasiums	1871
21.	**Bürkner,** Leop., Privatus	1881
22.	**Buffleb,** Adolf, Ingenieur	1872
23.	**Burmester,** L. E. Hans, Dr. phil., Prof. am K. Polytechnikum	1875
24.	**Calberla,** G. Moritz, Privatus	1846
25.	**Caro,** Ldw. F. H., Dr. phil., K. Hofapotheker	1873
26.	**Carus,** Alb. Gst., Dr. med., Hofrath	1856
27.	**Chalybaeus,** C. Rob., Prem.-Lieuten. a. D., Secretär im K. Standesamt III.	1881
28.	**Christlieb,** Carl, privat. Apotheker	1877
29.	**Clauss,** C. W., Instituts- und Gewerbeschul-Director	1869

	Jahr der Aufnahme.
30. **Cohn,** Theod., Dr. med., Privatus	1879
31. **Coqui,** J. A., Geh. Commerzienrath	1875
32. **Deckert,** F. C. Emil, Dr. phil., Lehrer an der öffentl. Handelslehranstalt	1877
33. **Deichmüller,** Joh. V., Dr. phil., Assistent am K. mineralog. Museum	1874
34. **Drechsler,** Herm. Adolf, Dr. phil., Hofrath, Director des K. physik.-mathem. Salons	1854
35. **Drude,** Osc., Dr. phil., Prof. am K. Polytechnikum und Director des K. botan. Gartens	1879
36. **Ebert,** Gst. Rob., Dr. phil., Oberlehrer am Vitzthum'schen Gymnasium	1863
37. **Engelhardt,** Frz. Louis, Buchhalter in der Stadtgärtnerei	1882
38. **Engelhardt,** Herm., Oberlehrer an der Neustädter Realschule	1865
39. **Engelmann,** Alb. Alex., Hüttendirector	1870
40. **Fessler,** Jul., Partikulier	1862
41. **Fiedler,** C. Ldw. Alfr., Dr. med., Geh. Medicinalrath, K. Leibarzt und Oberarzt am Stadtkrankenhause	1866
42. **Fischer,** C. E., Porzellanmaler	1852
43. **Fischer,** F. Hugo Rob., Prof. am K. Polytechnikum	1879
44. **Fischer,** Alb. Em., Kais. Bank-Assessor	1876
45. **Flamant,** A., Maler	1875
46. **Fränkel,** Wilh., Dr. phil., Baurath, Prof. am K. Polytechnikum	1866
47. **Freyberg,** Joh. Ad., Lehramts-Cand., Assistent am K. Polytechnikum	1882
48. **Friedemann,** Em. Hugo, Oberlehrer und Inhaber eines Knabenpensionats	1873
49. **Friedrich,** Edm., Dr. med.	1865
50. **Fritzsche,** Ldw. Osc., Münzwardein	1868
51. **Funcke,** Hugo Alfr., Dr. phil., Lehrer an der Kreuzschule	1879
52. **Gampe,** Theod. H., Schriftsteller	1882
53. **Ganssauge,** W. O., Kaufmann	1879
54. **Geinitz,** Hanns Bruno, Dr. phil., Geh. Hofrath, Prof. am K. Polytechnikum und Director des K. mineralog. Museums	1838
55. **Geissler,** Ew. Alb., Dr. phil., Chemiker	1877
56. **Gilderdale,** John Smith, Rev., englischer Geistlicher	1872
57. **Günther,** C. Bernh., Bankier	1861
58. **Günther,** Rud. Biedermann, Dr. med., Geh. Medicinalrath, Medicinal-Referent im K. Minist. des Innern, dirig. Oberarzt am Carolahause	1873
59. **Hänel,** Georg F., Dr. med., Augenarzt	1877
60. **Hantzsch,** C. A., Weinhändler	1860
61. **Hantzsch,** Rud. Georg, Weinhändler	1862
62. **Harnack,** C. Gst. Axel, Dr. phil., Prof. am K. Polytechnikum	1877
63. **Hartig,** C. Ernst, Dr. phil., Regierungsrath, Prof. am K. Polytechnikum	1866
64. **Hauschild,** Cl. Th., Rentier	1883
65. **Haymann,** Alfr. Th., Kaufmannn	1875
66. **Heger,** Gst. Rich., Dr. phil., Prof. am K. Polytechnikum und Oberlehrer am Wettiner Gymnasium	1868
67. **Helm,** G. Ferd., Dr. phil., Oberlehrer an der Annenrealschule	1874
68. **Hempel,** Walth. Matthias, Dr. phil., Prof. am K. Polytechnikum	1874
69. **Hentschel,** Willib. Leonh., Dr. phil.	1881
70. **Heyde,** C. Gst. Th., Mechaniker	1883
71. **Hoffmann,** Em. Ldw., Apotheker	1866
72. **Hoffmann,** Alex. Emil, Dr. phil., Apotheker	1866
73. **Hofmann,** Gst. Bruno, Apotheker	1858
74. **Hofmeister,** F. A. Victor, Dr. phil., Prof., Lehrer der Chemie an der K. Thierarzneischule	1867

		Jahr der Aufnahme.
75.	**Hottenroth,** A. Edm. Wold., Inspector beim städtischen Vermessungs-Amte	1862
76.	**Jacoby,** Jul., Kaufmann	1882
77.	**Jäger,** F. Ed., Commissionsrath	1868
78.	**Jani,** F. Herm., Partikulier	1871
79.	**Jencke,** J. Fr., Hofrath, Director der K. Taubstummenanstalt	1843
80.	**Illing,** Feodor, privat. Apotheker	1882
81.	**Kahl,** E. Gst., Dr. phil., Major z. D.	1862
82.	**Kayser-Langerhanns,** Agnes, Sanitätsraths Wwe.	1883
83.	**Kell,** C. Herm., Finanzrath, Mitgl. der General-Direction der K. S. Staatsbahnen	1871
84.	**Kell,** Rich., Dr. phil., Oberlehrer an der Annenrealschule	1873
85.	**Kelling,** C. F. Emil, Civil-Ingenieur	1879
86.	**Kirsch,** Frz. Wilh. Theod., Custos im K. zool. Museum	1856
87.	**Klein,** Herm., Dr. phil., Prof. am Vitzthum'schen Gymnasium	1863
88.	**Klencke,** Jul. W. Herm., Dr. med.	1882
89.	**Klette,** Alphons, Rentier	1883
90.	**König,** Cl. Rich., Oberlehrer am Neustädter K. Gymnasium	1877
91.	**Köpcke,** Clauss, Geh. Finanzrath	1877
92.	**Kohl,** Otto, Obergärtner im Stadtkrankenhause	1872
93.	**Krause,** G. F., K. Garten-Director	1848
94.	**Krohn,** Alex. A. W., Partikulier	1879
95.	**Kühnscherf,** C. F. Emil, Fabrikant	1866
96.	**Kuntze,** F. Alb. Arth., Bankier	1880
97.	**Lehmann,** Jul., Dr. phil., Prof., Director der landwirthschaftlichen Central-Anstalt a. D.	1852
98.	**Lewicki,** J. Leonidas, Regierungsrath, Prof. am K. Polytechnikum	1875
99.	**Lodny,** Joh., Organist und Bürgerschullehrer	1881
100.	**Löbel,** Osc., Kaufmann	1882
101.	**Löhmann,** F. Ernst, Baurath	1867
102.	**Marquart,** E. Bruno, Director einer Bildungsschule für Erzieherinnen	1872
103.	**Meissner,** Linus Herm., Bürgerschullehrer	1872
104.	**Meng,** Ad. Mag. Rich., Dr. med., Stadtrath	1875
105.	**Meyer,** Ad. Bernh., Dr. med., Hofrath, Director des K. zoolog. und anthrop.-ethnogr. Museums	1875
106.	**Möhlau,** Rich., Dr. phil., Privatdocent am K. Polytechnikum	1881
107.	**Mohr,** O. Chr., Baurath, Prof. am K. Polytechnikum	1875
108.	**Müller,** Rud. Louis, Dr. med.	1877
109.	**Müller,** Clem., Nähmaschinenfabrikant	1873
110.	**Müller,** Hugo, Dr. jur., Herzogl. Sächs. Geh. Rath	1870
111.	**Müller,** Rob. H. Reinh., Dr. phil., Oberlehrer am Neustädter K. Gymnasium	1883
112.	**Nacke,** Em. Herm., Civil-Ingenieur	1876
113.	**Neubert,** Gst. Ad., Prof. beim K. S. Cadetten-Corps	1867
114.	**Niederlein,** C. A. Moritz, Bezirksschul-Oberlehrer	1866
115.	**Niedner,** Chrtn. F. Frz., Dr. med., Medicinalrath, Stadt-Bezirksarzt	1873
116.	**Nowotny,** Frz. Seraph Wenzl, Finanzrath, Mitglied der General-Direction der K. S. Staatsbahnen	1870
117.	**Oettel,** Felix, Polytechniker	1883
118.	**Opelt,** O. M., Prem.-Lieutenant a. D., Civilingenieur	1878
119.	**Opelt,** Rob. Th., Finanzrath, Mitglied der General-Direction der K. S. Staatsbahnen	1879
120.	**Osborne,** W., Rentier	1878
121.	**Penzig,** A., Partikulier	1882

		Jahr der Aufnahme.
122.	**Petasch,** Paul, Obergehülfe im K. botanischen Garten	1880
123.	**Peuckert,** F. A., Institutslehrer	1873
124.	**v. Pischke,** Nicolai, Kais. Russ. Oberst a. D.	1865
125.	**Pötschke,** Jul., Techniker	1882
126.	**Poscharsky,** G. W. K., Prinzl. Hofgärtner	1852
127.	**Pröll,** W. Rud., Dr. phil., geprüfter Civil-Ingenieur	1878
128.	**Putscher,** J. W. H., Privatus	1872
129.	**Rabenhorst,** C. G. Ldw., privat. Apotheker	1881
130.	**Raspe,** Friedr., Dr. phil., Chemiker	1880
131.	**Reiche,** F. A. Ferd., Privatus	1863
132.	**Reinicke,** Ghelf. F., em. Seminar-Oberlehrer	1839
133.	**Richter,** Herm. J., Pianist	1882
134.	**Ritter,** Frz. A. Em., Dr. med.	1883
135.	**Rittershaus,** Herm. Trajan, Prof. am K. Polytechnikum	1875
136.	**Römer,** Gst. Ldw., Conservator am K. zoolog. Museum	1856
137.	**Römisch,** Osw. Erh., Oberrechnungskammer-Präsident a. D.	1882
138.	**Russ,** Augustus Ph., K. Hawai'scher Consul	1881
139.	**Salbach,** Bernh. A., Baurath, Prem.-Lieuten. a. D.	1872
140.	**Schaarschmidt,** C. F., K. Special-Ablösungs-Commissar	1864
141.	**Schaffner,** G. Herfort, Particulier	1866
142.	**Scharowsky,** C. Jos., geprüfter Civil-Ingenieur	1878
143.	**Schickert,** V. Hugo W., Privatus	1868
144.	**Schiller,** Carl G., Institutslehrer	1872
145.	**Schlutter,** F. E., Privatgelehrter	1870
146.	**Schmidt,** E. Moritz, Seminar-Oberlehrer	1869
147.	**Schmidt,** Moritz W., K. Wasserbau-Director	1878
148.	**Schmitt,** Rud. W., Dr. phil., Hofrath, Prof. am K. Polytechnikum	1870
149.	**Schmitz-Dumont,** Otto, Schriftsteller	1871
150.	**Schmorl,** E., privat. Kaufmann	1863
151.	**Schneider,** Osc., Dr. phil., Oberlehrer an der Annen-Realschule	1863
152.	**Schönebaum,** Iwan Guido Alfr., Bezirksschullehrer	1876
153.	**Schramm,** C. Trgt., em. Cantor und Oberlehrer	1843
154.	**Schulze,** Jul. F., privat. Apotheker	1882
155.	**Schunke,** Th. Huldreich, Dr. phil., Seminar-Oberlehrer	1877
156.	**Schurig,** Rob. Ew., Seminar-Oberlehrer	1877
157.	**Seidel,** C. F., Maler und Zeichnenlehrer	1860
158.	**Seidemann,** Gst., Maler	1864
159.	**v. Seydlitz,** F., Privatus	1876
160.	**Siemens,** Fr. A., Civil-Ingenieur und Fabrikbesitzer	1872
161.	**Siemers,** Florentine A. A., Tonkünstlers Wwe.	1872
162.	**Siemers,** Auguste, Fräulein	1872
163.	**Spinner,** Ad. L. Joh., Zahnarzt	1875
164.	**Stöhr,** Hans Ad., Redacteur der Dresdener Nachrichten	1874
165.	**Stötzer,** Emil A., Bürgerschullehrer	1866
166.	**Streit,** Guido W., Verlagsbuchhändler	1881
167.	**Struve,** Gst. Ad., Dr. phil., Stadtrath und Fabrikant künstl. Mineralwässer	1843
168.	**v. Studnitz,** Arthur, Dr. phil., Regierungs-Assessor	1881
169.	**Stübel,** Moritz Alphons, Dr. phil., Geolog	1856
170.	**Sussdorf,** J. Gfrd., Hofrath, Prof., Apotheker an der K. Thierarzneischule	1858
171.	**Thüme,** Frz. Tr. Osmar, Lehrer an der öffentlichen Handelslehranstalt	1867
172.	**Thümer,** Ant. Jul., Instituts-Director	1872
173.	**Töpler,** A., Dr. phil., Hofrath, Professor am K. Polytechnikum	1877

Jahr der Aufnahme.

174. **Uhle,** C. Louis, Rittergutsbesitzer 1882
175. **Vetter,** Alex., Ingenieur 1882
176. **Vetters,** C. W. E., Bürgerschul-Oberlehrer 1865
177. **Vogel,** J. Carl E., Fabrikbesitzer 1881
178. **Vollborn,** Astulf Rigdag, Oberst, Genie-Director und Director des topogr. Bureaus im K. Generalstabe 1867
179. **Vorländer,** Herm., Rentier 1872
180. **Voss,** Aurel, Dr. phil., Professor am K. Polytechnikum 1879
181. **Wackwitz,** J. C. H., Baumeister 1878
182. **Warnatz,** Heinr. G. F., K. Hofbuchhändler 1873
183. **Weber,** Fr. Aug., Institutslehrer 1865
184. **Weibezahl,** C. Osc., Kaufmann 1879
185. **Weissbach,** J. C. Rob., Architect, Professor am K. Polytechnikum 1877
186. **Weissflog,** Eugen, privat. Kaufmann 1874
187. **Welemensky,** Jac., Dr. med., prakt. Arzt 1882
188. **Wiechel,** Hugo, Betriebs-Ingenieur an den K. S. Staatsbahnen 1880
189. **Wigard,** F. Jac., Dr. med., Stadtrath, Professor der Stenographie a. D. . . 1860
190. **Wilhelmi,** J. F. C., Samenhändler 1869
191. **Wilke,** Th., em. Pastor 1882
192. **Wilkens,** C. F. Gg., Dr. phil., Procurist und Director der Steingutfabrik von Villeroy und Boch 1876
193. **Wobst,** C. Aug., Oberlehrer an der Annen-Realschule 1868
194. **Zschau,** E. Fchgtt., Lehrer der Naturwissenschaften 1849

B. Ausserhalb Dresden:

195. v. **Boxberg,** Georg, Zschorna bei Radeburg 1883
196. **Degenkolb,** Rittergutsbesitzer auf Rottwerndorf bei Pirna 1870
197. **Donath,** Rinaldo, Besitzer der „Neuen Welt“ in Tolkewitz 1876
198. **Heuer,** Ernst, Fabrikant in Cotta bei Dresden 1879
199. **Kesselmeyer,** Carl, in Manchester 1863
200. **Kosmahl,** F. A., Oberförster in Markersbach bei Hellendorf 1882
201. **Kramsta,** Rich., Rittergutsbesitzer auf Langhellwigsdorf, Schlesien . . . 1868
202. **Mehnert,** Ernst, Seminar-Oberlehrer in Pirna 1882
203. **Neuhaus,** Osc. Alb., Chaussee-Inspector in Niederfehra bei Meissen . . . 1883
204. **Nigolewsky,** A. Moritz, Inhaber einer Vorbereitungs-Anstalt für höhere Lehranstalten in Plauen bei Dresden 1861
205. **Purgold,** A., Berg-Ingenieur in Blasewitz 1880
206. **Rau,** Herm., Lieutenant der Res. und Gutsbesitzer in der Lössnitz 1875
207. **Reibisch,** Th. F., Schuldirector in Plauen bei Dresden 1851
208. **Reibisch,** Hartwig F., Conservator in Plauen bei Dresden 1866
209. **Rohrwerder,** Fel. Jul. Reinh., Betriebs-Ingenieur in Dippoldiswalda . . . 1875
210. **Schreiter,** Br., Bergdirector in Berggiesshübel 1883
211. **Treutler,** Gst., Dr. med. in Blasewitz 1882
212. **Vetter,** Benj., Dr. phil., Professor am K. Polytechnikum, in Blasewitz . . 1874
213. v. **Witzleben,** Baron, in Blasewitz 1881
214. **Zipfel,** E. Aug., Bürgerschullehrer in Striesen 1876

II. Ehrenmitglieder.

Jahr der Aufnahme.

1. **Agassiz,** Alexander, in Cambridge, Mass. 1877
2. **Asbjörnsen,** Peter Christian, in Christiania 1873
3. **Barry,** Sir Redmond, Kanzler der Universität in Melbourne 1867
4. **v. Beust,** K. K. Ministerialrath, am Königsee, Bayern 1852
5. **Blyth,** Edward, Director des zoolog. Museums der Asiatic Soc. in Calcutta . 1862
6. **v. Boxberg,** Ida, Dresden und Rittergut Zschorna bei Radeburg 1877
7. **v. Burchardi,** Elwire, Baronin, in Gross-Cotta bei Pirna 1868
8. **Carus,** J. V., Dr. phil., Professor der Zoologie in Leipzig 1869
9. **Cattley,** Edward, Mrs., in Bournemouth, England 1864
10. **Daubrée,** Aug., Membre de l'Institut, Directeur de l'Ecole de mines in Paris 1867
11. **v. Dechen,** H., Dr., wirklicher Geheimrath und Oberberghauptmann a. D., Exc., in Bonn 1863
12. **Dohrn,** C. A., Dr., Präsident des entomolog. Vereins in Stettin 1845
13. **Döll,** Chr., Geh. Hofrath und Oberhofbibliothekar a. D. in Carlsruhe . . . 1861
14. **Duflos,** Adolph, Dr. phil., Prof., K. Pr. Geh. Regierungsrath a. D. in Annaberg 1866
15. **v. Ettingshausen,** Const., Frhr., Dr. phil., Professor in Graz 1852
16. **Flügel,** Fel., Dr. phil., in Leipzig 1855
17. **Fraas,** Osc., Dr., Studienrath und Professor in Stuttgart 1867
18. **v. Friesen,** Rich., Frhr., K. S. Staatsminister a. D., Exc., in Dresden . . 1869
19. **Fritsche,** F. W., Professor und Bergrath a. D. in Freiberg 1868
20. **Galle,** J. H., Dr., Professor in Breslau 1866
21. **Göppert,** H. R., Dr. med., Geh. Medicinalrath und Professor in Breslau . . 1861
22. **v. Gümbel,** E. W., Dr., Oberbergdirector in München 1860
23. **Hagen,** Herm. Aug., Dr., in Cambridge, Mass., Museum of compar. Zoology 1866
24. **Hall,** James, Professor in Albany, N.-Y. 1873
25. **v. Hauer,** Franz, Dr. phil., K. K. Hofrath und Director der K. K. geolog. Reichsanstalt in Wien 1857
26. **Haughton,** Rev. Samuel, Professor am Trinity College in Dublin 1862
27. **Hébert,** Edm., Professor in Paris 1867
28. **Heine,** F., Oberamtmann auf S. Burkhard bei Halberstadt 1865
29. **v. Hochstetter,** Ferd., Dr., Hofrath, Professor am Polytechnikum u. Intendant der K. K. Hofmuseen in Wien 1868
30. **Jones,** T. Rupert, Professor in Chelsea, London 1878
31. **Judeich,** Joh. Frdr., Dr. phil., Geh. Oberforstrath in Tharandt 1854
32. **Kenngott,** A., Dr., Professor am Polytechnikum in Zürich 1868
33. **Kinder de Camarecq,** Alb. W., K. Niederländischer Resident a. D. in Dresden 1863
34. **Kirsten,** C. G., Particulier in Striesen 1858
35. **v. Kölliker,** A., Dr., Professor in Würzburg 1866
36. **Laube,** Gst., Dr. phil., Professor an der Deutschen Universität in Prag . . 1870
37. **Leuckart,** Rudolph, Dr., Geh. Hofrath und Professor der Zoologie in Leipzig 1869
38. **Lovén,** Sven, Dr., Professor in Stockholm 1869
39. **Marcou,** Jules, in Cambridge, Mass. 1866
40. **Marsh,** Othm. Charles, Professor am Yale College in New-Haven, Conn. . . 1881
41. **Meneghini,** G., Professor in Pisa 1861
42. **v. Mercklin,** C. E., Dr., Geh. Rath und Professor in Petersburg 1868
43. **Möhl,** Heinr., Dr., Professor in Kassel 1875
44. **Morris,** John, Professor in London 1867

	Jahr der Aufnahme.
45. **v. Müller,** Ferd., Baron, Director des botanischen Gartens in Melbourne	1849
46. **Mulsant,** A., Professor und Archivar der Akademie der Wissensch. in Lyon	1855
47. **v. Nostitz-Wallwitz,** Herm., Minister des Innern und des K. Hauses, Exc., in Dresden	1869
48. **Krug von Nidda,** K. Pr. Oberberghauptmann a. D. in Berlin	1868
49. **Omboni,** Giovanni, Professor in Padua	1868
50. **Perroud,** B. S., Dr. med., médecin des hôpitaux in Lyon	1861
51. **Quenstedt,** Fr. Aug., Dr., Hofrath und Professor in Tübingen	1868
52. **Reinhard,** Herm., Dr. med., K. S. Geh. Medicinalrath und Präsident des Landes-Medicinal-Collegiums in Dresden	1869
53. **Renard,** Carl, Dr., wirkl. Kais. Russ. Staatsrath, Exc., Vicepräsident der Kais. Naturforscher-Gesellschaft in Moskau	1855
54. **Roemer,** Ferd., Dr., Geh. Bergrath und Professor in Breslau	1868
55. **Rüppel,** E., Dr., in Frankfurt a. M.	1857
56. **Rütimeyer,** L., Dr., Professor in Basel	1869
57. **Schenk,** Aug., Dr. phil., Geh. Hofrath und Professor der Botanik in Leipzig	1869
58. **v. Schierbrandt,** Wolf Curt, K. Niederl. Ostind. General-Lieutenant a. D., Exc., in Dresden	1854
59. **Schübeler,** F. C., Dr., in Christiania	1871
60. **Schubarth,** K. Pr. Generalmajor a. D. in Görlitz	1868
61. **Serlo,** Oberberghauptmann in Berlin	1870
62. **v. Sieboldt,** Carl, Dr., Professor in München	1871
63. **da Silva,** Mig. Ant., Professor a. d. Ecole centrale in Rio de Janeiro	1868
64. **v. Stein,** F., Dr., Regierungsrath, Professor in Prag	1846
65. **Steenstrup,** J. J., Dr., Staatsrath, Professor der Zoologie in Kopenhagen	1846
66. **Stöckhardt,** Jul. Ad., Dr. phil., Geh. Hofrath und Professor a. D. in Tharandt	1846
67. **Studer,** B., Dr., Professor in Bern	1869
68. **Tschermak,** Gst., Dr., Professor in Wien	1869
69. **Triana,** José, in Paris	1868
70. **Virchow,** Rudolph, Dr. med., Geh. Medicinalrath und Professor in Berlin	1871
71. **Vogt,** Carl, Professor in Genf	1868
72. **Willkomm,** M., Dr., Professor in Prag	1866
73. **v. Zepharovich,** V., Dr., K. Oberbergrath und Professor in Prag	1868
74. **Zeuner,** Gst. Ant., Dr. phil., Geh. Rath, Professor, Director des K. Polytechnikums in Dresden	1874
75. **Zichy,** Joh., Graf, auf Uj-Szöny im Komorner Comitat	1861
76. **Zichy,** Kar., Graf, auf Guffer im Pressburger Comitat	1861
77. **de Zigno,** Ach., Frhr., Professor an der Universität in Padua	1860

III. Correspondirende Mitglieder.

Jahr der Aufnahme.

1. **Aberle,** Carl, Dr., K. K. Regierungsrath und Prof. a. D. in Wien 1876
2. **Accurti,** Prof. in Triest 1861
3. **Althammer,** Dr., in Arco 1861
4. **d'Ancona,** Dr., Prof. am naturhistorischen Museum in Florenz 1863
5. **Andrä,** C. J., Dr. phil., Professor in Bonn 1872
6. **Ardissone,** Frz., Dr. phil. in Mailand 1880
7. **Artzt,** A., Vermessungs-Ingenieur in Plauen i. V. 1883
8. **Ascherson,** Paul, Dr., Professor in Berlin 1870
9. **Bachmann,** Ewald, Dr. phil., Oberlehrer in Plauen i. V. 1883
10. **Baessler,** C. Herm., Anstaltsinspector in Nossen 1866
11. **Baily,** W. H., Palaeontolog am Geological Survey of Ireland, in Dublin . . 1861
12. **Baldamus,** E., emer. Pfarrer in Koburg 1846
13. **Baldauf,** R., Bergdirector in Ladowitz bei Dux 1878
14. **Baltzer,** A., Dr. phil., Professor in Zürich 1883
15. **Bastelaer,** A., Dr., in Charleroi 1868
16. **Bech,** E., Dr. med., Hofrath, Gerichtsarzt, Arzt am Krankenhaus in Pirna . 1846
17. **Becker,** C. J., Lehrer in Schleiz 1860
18. **v. Betta** in Verona 1863
19. **Bibliothek,** Kgl., in Berlin 1882
20. **Blandford,** William T., am Geological Survey of India in Bombay 1862
21. **Bombicci,** Louis, Professor in Bologna 1869
22. **Bonizzi,** Paul, Dr., Professor in Modena 1878
23. **Brehm,** A. E., Dr. phil., Schriftsteller in Berlin 1853
24. **Brusina,** Spiridion, Professor in Agram 1870
25. **Bureau,** Ed., Dr., Professor am naturhistorischen Museum in Paris . . . 1868
26. **Canestrini,** G., Professor in Padua 1860
27. **Carstens,** C. Dietr., Ingenieur in Berlin 1874
28. **Castelli,** Ad., Bergverwalter in Grosspriesen bei Aussig 1877
29. **Credner,** Herm., Dr. phil., Oberbergrath, Professor, Director der geologischen Landesuntersuchung von Sachsen, in Leipzig 1869
30. **Danzig,** Emil, Realschul-Oberlehrer in Rochlitz 1883
31. **Dathe,** Ernst, Dr. phil., K. Pr. Landesgeologe in Berlin 1880
32. **Denza,** Frz., Professor und Director der Sternwarte in Moncalieri 1869
33. **Dittmarsch,** A., Bergschul-Director in Zwickau 1870
34. **Döll,** Ed., Ober-Realschul-Director in Galvanihof bei Wien 1864
35. **Dzieduszycki,** Wladimir, Graf, in Lemberg 1852
36. **Ehrlich,** Frz. Carl, K. K. Rath in Linz 1872
37. **Eisel,** Rob., Privatus in Gera 1857
38. **Engelhardt,** Mor. Am. M., Betriebs-Oberingenieur a. d. K. S. Staatsbahnen in Chemnitz 1862
39. **Ferguson,** William, F. L. S., in Colombo auf Ceylon 1871
40. **Fischer,** Aug., Kaufmann in Pösneck 1868
41. **Fischer,** J. G., Dr., Borgfelde bei Hamburg 1855
42. **Flohr,** Gg. Conr., Amtsrichter in Johanngeorgenstadt 1879
43. **French,** C., Esq., Propagator am botanischen Garten in Melbourne . . . 1877
44. **Frenkel,** Theod., Realschul-Oberlehrer in Pirna 1883
45. **Frenzel,** A., Dr. phil., Assistent am Hüttenlaboratorium in Freiberg . . . 1872

Jahr der Aufnahme.

46. **Friederich,** A., Dr. med., Sanitätsrath in Wernigerode 1881
47. **Friedrich,** Osc., Dr. phil., Oberlehrer in Zittau 1872
48. **Fritsch,** Ant., Dr. phil., Prof. u. Director des böhm. National-Museums in Prag 1867
49. **Gaudry,** Alb., Dr., Professor in Paris 1868
50. **Geinitz,** Eug., Dr. phil., Professor in Rostock 1877
51. **Geheeb,** Ad., Apotheker in Geisa, Sachsen-Weimar 1877
52. **Gerndt,** Leonh., Dr. phil., Realschul-Oberlehrer in Zwickau 1880
53. **Gersprich,** Pfarrer zu Johnsbach bei Steiermark 1846
54. **Girtaner,** Lehrer in Schnepfenthal 1850
55. **Gonnermann,** Wilh., Dr. phil., Medicinal-Assessor in Koburg 1861
56. **Gonnermann,** Max, Apotheker in Neustadt bei Koburg 1865
57. **Groth,** Paul, Dr. phil., Professor in München 1865
58. **Härter,** C., Ingenieur in Mexico 1881
59. **v. Hagen,** E., Dr. phil., erster Assistent im phys. Laboratorium von Professor Helmholtz, in Berlin 1877
60. **Handtke,** Rob., Dr., Professor am Landes-Proseminar in St. Pölten, Oesterreich 1859
61. **Hans,** Wilh., Stempeldrucker in Herrnhut 1868
62. **Hartung,** H., Bergmeister in Lobenstein 1867
63. **Heim,** Alb., Dr. phil., Professor in Zürich 1872
64. **Heine,** Ferd., Rittergutspachter auf Emersleben bei Halberstadt 1858
65. **Herb,** Salinendirector in Traunstein 1862
66. **Herbrig,** Herm. Aug., Bergfactor a. D., Dampfkessel-Inspector in Zwickau 1870
67. **Herrmann,** Wilh., Dr. theol. et phil., Professor in Marburg 1862
68. **Heym,** C. Ferd., emer. Lehrer des Mathematik in Leipzig 1846
69. **Hilgard,** W. Eug., Professor an der Universität in Sacramento, Californien 1869
70. **Hilgendorf,** F., Dr., Custos am zoologischen Museum in Berlin 1871
71. **Hirzel,** Heinr., Dr. phil., ausserordentl. Professor der Chemie in Leipzig . 1862
72. **Hübner,** A., Ingenieur auf Halsbrücke bei Freiberg 1871
73. **Hull,** Ed., Director der geologischen Landesuntersuchung in Dublin . . . 1870
74. **Israël,** A., Seminardirector in Zschopau 1868
75. **Jänicke,** Osw., Apotheker in Hoyerswerda 1856
76. **Jentzsch,** Alfr., Dr. phil., Privatdocent an der Universität in Königsberg, Ostpreussen 1871
77. **Just,** Leop., Dr., Professor für Agriculturchemie und Botanik in Carlsruhe 1874
78. **Jssel,** Arth., Dr., Professor an der Universität in Genua 1874
79. **Kesselmeyer,** Wilhelm, in Manchester 1868
80. **Kinne,** B., Apotheker in Herrnhut 1854
81. **Klein,** J. Herm., Herausgeber der „Gaea", in Köln a. Rh. 1865
82. **Köhler,** Erst., Dr. phil., Seminar-Oberlehrer in Schneeberg 1858
83. **Kornhuber,** Dr., Professor am Polytechnikum in Wien 1857
84. **König von Warthausen** auf Warthausen bei Biberach, Württemberg . . . 1855
85. **Kötteritsch,** Theod., Realschul-Oberlehrer in Freiberg 1868
86. **v. Krauss,** F., Dr., Oberstudienrath und Professor in Stuttgart 1861
87. **Kreischer,** C. Gst., Bergrath und Professor in Freiberg 1852
88. **Kühn,** E., Dr., Bezirksschulinspector in Leipzig 1865
89. **Kyber,** Arthur, Chemiker in Riga 1870
90. **Lanzi,** Matthaeus, Dr. med., in Rom 1880
91. **de Lapparent,** Alb., Professor in Paris 1868
92. **Le Comte,** Theophile, Naturforscher in Brüssel 1868
93. **Lefèvre,** Theodor, Dr., in Brüssel 1876
94. **Le Jolis,** Aug., Dr., Präsident und Archivar der naturwissenschaftlichen Gesellschaft in Cherbourg 1866

Jahr der Aufnahme.

95. **Liebe,** Th., Dr., Professor in Gera 1862
96. **de Mortillet,** G., in St. Germain en Laye 1867
97. **Mann,** J., Inspector am K. K. Hof-Naturalien-Cabinet in Wien 1836
98. **Mayer,** C. Charles, Dr., Professor der Palaeontologie in Zürich 1869
99. **Menzel,** Carl, Berginspector in Zwickau 1869
100. **v. Möller,** Valerian, Professor in St. Petersburg 1869
101. **Möschler,** H., Kaufmann in Herrnhut 1854
102. **Naschold,** Heinr., Dr. phil., Fabrikbesitzer in Aussig 1866
103. **Neumann,** E., Mechanikus in Freiberg 1866
104. **Ninni,** Graf, in Venedig 1868
105. **Nobbe,** Friedr., Dr. phil., Professor in Tharandt 1864
106. **Novák,** Ottomar, Dr. phil., Privatdocent am böhm. Polytechnikum in Prag 1882
107. **Oberländer,** Ober-Landbaumeister in Greiz 1870
108. **y Orfila,** Dr., Subdirector del Hospital Civile und Vicedirector del Collegio in Mahon 1866
109. **Otto,** Ed., Redacteur der „Hamburger Garten- und Blumenzeitung“ in Hamburg 1854
110. **Pabst,** Moritz, Dr. phil., Professor an der Realschule in Chemnitz 1866
111. **Pabst,** Wilh., Dr. phil., Lehrer a. landwirth. Institut zu Marggrabowa, Ostpreussen 1881
112. **Pardo,** Jos., in Gastròn 1863
113. **Pechtner,** A., in Görlitz 1871
114. **Peck,** Reinhard, Dr., Apotheker und Custos des Museums d. naturforsch. Ges. in Görlitz 1868
115. **Pederzolli,** Jos., Prof. d. Physik u. Philosophie in Roveredo 1863
116. **Pereira,** José, Dr., a Rego Filho in Rio de Janeiro 1871
117. **Petermann,** A., Dr., Director in Gembloux 1868
118. **Pignone,** F. J., Pharmaceut in Genua 1880
119. **Pigorini,** L., Dr., Professor u. Director des prähist.-ethnogr. Museums in Rom 1876
120. **Prasse,** Ernst Alfr., Betriebsingenieur in Leipzig 1866
121. **Regel,** Ed., wirkl. Kais. Russ. Staatsrath, Exc., Director des botanischen Gartens in Petersburg 1854
122. **Rehmann,** Antoni, Dr., Mitglied der Universität Krakau 1869
123. **Reichardt,** H. W., Dr., Lector am K. K. botanischen Hofcabinet, Professor an der Universität in Wien 1868
124. **Richter,** Reinhold, Dr., Hofrath und Director a. D. in Jena 1863
125. **Roch,** H. K., Oberförster in Gorisch bei Riesa 1855
126. **Rostock,** M., Lehrer in Dretschen bei Seitschen 1872
127. **Röber,** G., emer. Lehrer in Löhma bei Schleiz 1852
128. **Rückert,** Carl, Salinendirector in Salzungen 1866
129. **Runge,** Wilh., K. Pr. Geh. Bergrath in Dortmund 1868
130. **Sandberger,** Fridolin, Dr., Geh. Hofrath und Professor in Würzburg . . . 1862
131. **v. Schlieben,** H. L., Oberstlieutenant und Director der Garnison-Verwaltung in Albertstadt bei Dresden 1862
132. **Schmid,** Ernst, Dr. phil., Geh. Hofrath und Professor in Jena 1862
133. **Schmidt,** Rob., Dr. phil., in Jena 1857
134. **Schmidt,** J. Ernst, Seminar-Oberlehrer in Bautzen 1866
135. **Schnorr,** Veit Hanns, Dr. phil., Realschul-Oberlehrer in Zwickau 1867
136. **Schuster,** Osc., Oberstlieutenant in Zwickau 1869
137. **Scott,** Dr. phil., Director der Meteorological Office in London 1862
138. **Seidel I.,** O. M., Seminar-Oberlehrer in Zschopau 1883
139. **Seidlitz,** Georg, Dr. phil., Privatdocent an der Universität in Königsberg, Ostpr. 1868
140. **Senft,** Ferd., Dr., Hofrath und Professor in Eisenach 1866

	Jahr der Aufnahme.
141. **Senoner,** Ad., Bibliothekar der K. K. geolog. Reichsanstalt in Wien	1855
142. **Sieber,** Georg, Rittergutspachter in Grossgrabe bei Kamenz	1879
143. **Siegmund,** Wilh., Privatus in Reichenberg in Böhmen	1868
144. **Smyth,** R. Brough, in Melbourne	1874
145. **Sonntag,** F., Apotkeker in Wüstewaltersdorf bei Schweidnitz, Schlesien	1869
146. **Spiegel,** M., Besitzer eines artistischen Instituts in Breslau	1870
147. **Stache,** Guido, Dr. phil., K. K. Oberbergrath in Wien	1877
148. **Stelzner,** Alfr., Dr. phil., Professor a. d. Bergakademie in Freiberg	1865
149. **Sterzel,** Joh. Traug., Dr. phil., Lehrer a. d. I. höh. Mädchenschule in Chemnitz	1876
150. **Stossich,** Ad., Professor in Triest	1860
151. **Stur,** Dionys, Oberbergrath und Vicedirector der k. k. geolog. Reichsanstalt in Wien	1878
152. **v. Szontag,** Niklas, Edler, Dr., in Talva fured, Ungarn	1873
153. **Temple,** Rud., Schriftsteller in Pest	1869
154. **Tietjen,** Dr., Professor der Astronomie in Berlin	1868
155. **Todaro,** Aug., Dr., Senator und Director des botanischen Gartens in Palermo	1876
156. **Tölsner,** O. A., Consul in Bahia	1862
157. **Ulrich,** Dr. phil., Staats-Geolog in Melbourne	1876
158. **Umlauff,** Carl, K. K. Kreisgerichtsrath in Prossnitz, Mähren	1868
159. **Vater,** Heinr., Student in Leipzig	1882
160. **Voigt,** Bernh., Steuerrath in Zwickau	1867
161. **v. Vukotinovich,** L. F., in Agram	1860
162. **Waagen,** C., Dr., Professor am deutschen Polytechnikum in Prag	1877
163. **Walser,** Dr. med. in Schwabhausen in Oberbayern	1868
164. **Walther,** H. V., Dr., Apotheker in Aussig	1859
165. **Wartmann,** Dr. med., Professor in St. Gallen	1861
166. **Weber,** W., Kaufmann in Hamburg	1857
167. **Websky,** Mart., Dr. phil., Geh. Oberbergrath und Professor in Berlin	1868
168. **Weinland,** D. F., Dr., in Hohen-Wittlingen bei Urach	1861
169. **Weise,** Aug., Factor in Ebersbach, Sächs. Ober-Lausitz	1881
170. **Wenzel,** Gg. Alb., Hofgärtner in Pillnitz	1871
171. **Wiessner,** Jul., Dr., Professor in Wien	1868
172. **Winkler,** T. C., Custos am Teyler-Museum in Harlem	1875
173. **Wohlfahrt,** Z. O., pract. Arzt in Freiberg	1868
174. **Wolff,** F. A., Seminar-Oberlehrer in Pirna	1883
175. **Wolfram,** Guido, Dr. phil., Chemiker in Lipine, Oberschlesien	1875
176. **Wucherer,** Dr. med. in Bahia, Brasilien	1860
177. **Wünsche,** F. Otto, Dr. phil., Gymnasial-Oberlehrer in Zwickau	1869
178. **Zetzsche,** C., Dr. phil., Professor in Berlin	1876
179. **Zimmermann,** F. F., akademischer Maler in Salzburg	1864
180. **Zimmermann,** Osc. E. R., Dr. phil., Realschul-Oberlehrer in Chemnitz	1880
181. **Zschuppe,** F. A., Vermessungs-Ingenieur in Leipzig	1879

5

Sitzungsberichte und Abhandlungen

der

Naturwissenschaftlichen Gesellschaft

ISIS

in Dresden.

Herausgegeben

von dem Redactions-Comité.

B. Hagen.

Jahrgang 1883.

Januar bis Juni.

(Mit 3 Tafeln.)

Dresden.

In Commission der Königlichen Hofbuchhandlung von Hermann Burdach.

(Warnatz & Lehmann.)

1883.

Redactions-Comité für 1883.

Vorsitzender: Prof. Dr. O. Drude.

Mitglieder: Oberlehrer H. Engelhardt, Geheimer Hofrath Prof. Dr. H. B. Geinitz, Prof. Dr. W. Hempel, Oberlehrer Dr. R. Kell, Prof. Dr. B. Vetter, Prof. Dr. H. Voss und Dr. J. V. Deichmüller als verantwortlicher Redacteur, sämmtlich in Dresden.

Inhalt.

I. Sitzungsberichte.

Sitzungsberichte

der

naturwissenschaftlichen Gesellschaft

ISIS

in Dresden.

1883.

Nekrolog.

Karl Ch. G. Nagel

erblickte am 3. October 1803 im kleinen Dorfe Grünberg an der Röder das Licht der Welt, wo sein Vater ein armer Häusler war. Mühselig mussten sich seine Eltern ihr Brod verdienen, daher ihr Erstgeborner schon in frühester Jugend seinen Kräften gemäss im Hause bei mancherlei Arbeiten mit Hand anlegen musste. Sieben Jahre war er alt, als ihm das Amt des Kühhütens anvertraut wurde. Barfuss trollte er seinen Thieren nach, die Quarkbemme im Sacke, denn Butter gab es im Hause nicht, da, um Geld zu lösen, diese von der Mutter verkauft werden musste. Seinem regen Geiste genügte diese Thätigkeit jedoch nicht; darum musste seine liebe Geige helfen, ihm die Langeweile zu vertreiben. Mit dem Rücken auf einem Raine liegend, spielte er ihm liebe Melodieen, durch welche, wie er gern zu erzählen pflegte, die Hummeln angelockt wurden und ihn im schwebenden Tanze umschwirrten. Zu Hause aber malte er Schmetterlinge und andere Thiere mit so grosser Fertigkeit, dass die Leute im Dorfe glaubten, es werde aus ihm einmal ein Künstler hervorgehen. Wie bescheiden es im elterlichen Haushalte hergehen mochte, ersieht man daraus, dass er um eines Stückes Wurst willen vermögenderen Mitschülern bei ihren Schularbeiten half und für Erwachsene weite Wege ging.

Während seiner Schulzeit war man mehr und mehr auf seine guten Anlagen aufmerksam geworden, weshalb die Pastoren von Lausa und Grünberg ihm unentgeldlichen Unterricht ertheilten, damit er einmal die Stelle eines Lehrers bekleiden könne. Nachdem er vor Superintendent Seltenreich in Dresden sein Examen bestanden, wurde er als Hilfslehrer nach dem benachbarten Kaditz gewiesen, in welcher Stellung er sieben Jahre verblieb. Als Gehalt bekam er in den ersten fünf Jahren wöchentlich 5 Neugroschen, in den letzten zwei Jahren 5 alte Groschen ausser der Kost, welche fast durchgängig nur aus Zwiebeln und Grützebrei bestand, weshalb er es manchmal vorzog, lieber trockenes Brod zu essen und in späteren Jahren den Geruch der Zwiebeln unerträglich fand. Als Wohnung war ihm eine Bodenkammer hinter der Feueresse angewiesen worden. Seine frühzeitige Gewöhnung an die grösste Einfachheit — seine Mutter

gab ihm das Zeugniss, dass er das genügsamste ihrer Kinder gewesen — liess ihn das Drückende in solcher Stellung nicht so tief fühlen, wie manchen Anderen; sein köstlicher Humor, der ihn die Zustände in der Welt stets mehr von der guten als von der schlechten Seite ansehen liess, half ihm über Vieles hinweg; sein einnehmendes Wesen und seine trefflichen musikalischen Leistungen machten ihn bald zum beliebtesten Clavierlehrer der Gegend; die Achtung, welche er allgemein genoss, öffnete ihm die Thüren zu Familien aus den besseren Ständen. Die Natur, die er von Kindheit an geliebt, blieb ihm ein Born der herrlichsten Genüsse. Besonders waren es Käfer und Steine, die er damals in seiner karg zugemessenen Freizeit sammelte und von denen noch heute welche in seinen Sammlungen vorhanden sind. Sein Museum in der Dachkammer musste wohl einen gewissen Ruf erlangt haben, wenigstens fühlte sich ein Herr von Miltitz, der davon gehört, bewogen, es zu besichtigen. Und dieser Besuch ward zum Wendepunkt in seinem Leben.

Auf der königlichen Bibliothek in Dresden wurde ein Kanzlist gebraucht und Herr von Miltitz, der bei seinem Besuche auch die schön geschriebenen Etiquetten bewundert, erinnerte sich unseres Nagel und empfahl ihn warm für dieses Amt, das er denn auch erhielt. Trotz der Einnahmen durch Clavierunterricht hatte er, zumal auch die Anschaffung einiger Bücher für seine Studien einen Theil seiner Einkünfte verschlang, während seiner Hilfslehrerzeit nichts zurücklegen können. Man sollte glauben, dass ihm dies in seiner neuen, besser dotirten Stellung hätte gelingen müssen. Doch es galt, sofort an die Stelle seiner abgetragenen Kleidung eine neue zu setzen und dazu kam, dass er der damaligen Sitte gemäss in den ersten drei Monaten keinen Gehalt bekam, wohl aber Abgaben an den Staat zahlen musste. So gerieth der damals noch völlig Unerfahrene, um sich halten zu können, in die Hände von Juden, denen er bald mehr Zinsen zu zahlen hatte, als sein Gehalt betrug. Gute Freunde jedoch nahmen sich, als sie davon erfahren, seiner an und halfen ihm seine Bedränger vom Halse schütteln. Dreissig Jahre lang betrug sein Gehalt 200, späterhin 300, 400 und in den letzten beiden Jahren seiner Activität 600 Thaler. Während dieser Zeit gab er eine Menge Clavierstunden, die ihm einen wesentlichen Zuschuss zu seinem Lebensunterhalt und zur Befriedigung seiner wissenschaftlichen Neigungen brachten. Neben den Naturwissenschaften war es besonders die Musik, die er pflegte. So leitete er viele Jahre lang den Gesangverein Polyhymnia und war Mitglied eines Orchestervereins.

Dresden war damals nicht das Dresden von heute. Die Kunst war in ihm einzig und allein der Mittelpunkt des geistigen Lebens. Diesen Bann gebrochen zu haben, ist unserm Nagel mit zu danken; denn am 19. December 1833 versammelten sich zwölf Freunde der Naturkunde, unter ihnen auch er, um eine naturwissenschaftliche Gesellschaft zu gründen, die am 2. Januar 1834 den Namen „Verein zur Beförderung der Natur-

kunde“ annahm, im März 1835 aber in „Isis“ umwandelte. (Vergl. Denkschriften der naturw. Ges. Isis zu Dresden. 1860.) Jahrelang hat er in derselben als Secretär gewirkt, noch länger als die Wissenschaft förderndes Mitglied. Selbst in den letzten Jahren seines Lebens weilte er als unser Ehrenmitglied oft und gern unter uns.

Im Jahre 1838 vermählte er sich mit seiner ihm bis über den Tod treu ergebenen jetzt noch lebenden Frau Anna, geb. Lösel. Im Anfang der Ehe wollte ihr sein naturwissenschaftlicher Eifer nicht recht behagen. Unser Nagel, einer der fleissigsten Sammler, trug massenhaft Schätze über Schätze nach Haus, die selten sofort bearbeitet werden konnten, weshalb in den engen Räumen seiner Wohnung bald alles von ihnen bedeckt war. Auf den Fensterbrettern wurden Algen in Gläsern gezogen, auf den Tischen standen Pilze mit Glasglocken bedeckt, um Fliegen zu ziehen, an den Wänden präsentirten sich Schätze einer schönen Bibliothek, thürmten sich Pflanzen-, Mineralien-, Insekten-, Noten- und andere Sammlungen auf und verengten den so schon kleinen Raum immer mehr. Manchmal zankte wohl die junge Frau, die Ordnung im Hause wünschte, wenn es ihr mitunter doch zu arg wurde, wenn z. B. alle Stühle voll lagen und kommender Besuch nicht zum Niedersetzen begrüsst werden konnte. Seit sie ihm aber, als er einmal wieder ausgepackt hatte, zugerufen: „So räume doch erst auf!“ und er, ohne ein Wort zu sagen, in die Kammer gegangen und sie, glaubend, er weine dort, ihm auf den Strümpfen nachgeschlichen und ihn gefunden, wie er aus der Kaitzbach geholte herrliche Süsswasserpolypen mit wahrhaft verklärtem Gesichte, wie sie es nie wieder gesehen, beobachtet; seit er einmal in aller Ruhe ihr vollständig Recht gegeben und hinzugefügt: „Es gehört aber zu meinem Leben!“ hat sie nicht mehr gemurrt, sondern ihn gewähren lassen, fühlte sie doch tief, dass seine eifrige naturwissenschaftliche Thätigkeit ihn über alles Ungemach des Lebens hinweghöbe und ihn zu einem der glücklichsten Menschen mache. So liess sie denn auch zu, dass lebende Thiere, wie weisse Mäuse, eine Fledermaus, eine Schildkröte u. A. als Mitbewohner der Stube Zutritt erhielten; ja, mit der Zeit wurden ihr diese Wesen und ihre Gewohnheiten so werth, dass sie mit ihm in der Liebe zu ihnen wetteiferte. Sie schalt nicht darüber, dass ein alter Hut zur Wohnung für das Eichhörnchen bestimmt wurde, dass eine *Coluber natrix* frei sich in der Wohnstube bewegen durfte, ja, es erfüllte sie mit Wehmuth, als diese von einer nebenanwohnenden Frau auf dem Vorsaal erschlagen worden war; sie freute sich, wenn die Eule ihren heimkehrenden Mann am Schritte erkannte, den Fremden aber durch Picken mit dem Schnabel ankündigte; sie sah es gern, wenn beim Kaffeetrinken die alte Katze sich ihm in den Schoss legte, die jungen aber sich um seinen Hals hingen und eine seltene Kette bildeten; ja, endlich lebte sie sich ganz in sein Wesen ein, lernte und sammelte selbst mit und erwarb sich so eine naturgeschichtliche Bildung, wie man sie bei Frauen selten findet. Nur einige Beispiele aus diesem gleichgestimmten Zusammenleben.

Einst hatte unser Nagel eine Menge Anadonten in Mockritz gesammelt und auf die Seite gelegt. Seine Frau und ein junges Dienstmädchen sollten sie während der Nacht holen, er selbst wollte nach dem Concert im Grossen Garten, das er mit Isismitgliedern zu besuchen gedachte, zur selben Stelle kommen. Um Mitternacht erscheint er; man packt schnell ein, doch der Tragkorb ist für das Mädchen zu schwer. Da nimmt ihn die Frau auf den Rücken und trägt ihn, obgleich sie merkt, wie das triefende Wasser sie durchnässt, bis zur Dohnaischen Strasse. Dort versagen ihr die Kräfte; sie setzt ab, um den Korb am anderen Tage zu holen. Doch unser Nagel nimmt ihn auf und trägt ihn, gekleidet in Frack und Cylinderhut, bis zur Augustusstrasse weiter, nicht darauf achtend, dass sein bestes Kleidungsstück von schlammigen Wasserstrassen überzogen wird. — Ein andermal spricht er zu seiner Gattin: „Heute ist Gewitter gewesen, da müssen die *Helices* recht kriechen. Wir wollen zu Findlater's und solche holen.“ Gesagt, gethan. Die Botanisirtrommel wird ganz vollgestopft, denn er konnte nie genug bekommen. Auf dem Rückwege erschallt plötzlich hinter ihnen her homerisches Gelächter. Ein Blick auf ihren Mann lässt sie erkennen, dass mehr als dreissig Schnecken ihrem Gefängniss entronnen und ihm auf den Rücken geklettert sind, wo lange weisse Streifen die Wege bezeichnen, die sie gewandelt sind.

Hat unser Nagel auch nicht Arbeiten veröffentlicht, wozu er gar wohl das Zeug gehabt, so hat er doch viel für die Naturwissenschaft gewirkt. So hat er sieben Jahre lang in einem hiesigen Institute den naturgeschichtlichen Unterricht bei äusserst geringem Honorar mit selbstloser Hingabe ertheilt, die nöthigen Hilfsmittel aus seinem Beutel bestreitend. Anschauung war ihm dabei das erste Gebot, Anregung zum Selbstsehen und Selbstforschen das zweite. Die im botanischen Unterrichte nöthigen Pflanzen sammelte ihm seine Frau. Heute noch danken ihm seine alten Schüler die Anregung, die sie von ihm in reichlichem Masse empfangen. In späteren Jahren ward er von Schülern solcher Anstalten, in denen der naturwissenschaftliche Unterricht ein Stiefkind ist, vielfach angegangen, ihnen Naturproducte zu bestimmen, war ja sein Ruf, ein tüchtiger Kenner der Natur zu sein, auch in weitere Kreise gedrungen. Jederzeit fand man ihn bereit, jede gewünschte Auskunft zu geben. Er hat da manches Samenkorn gesäet, das schon aufgegangen ist, manches, das noch aufgehen wird. Ihm hat mancher aufstrebende junge Mann viel zu danken; denn sein vielumfassendes und durchaus nicht einseitiges Wissen, das er zum Theile seinem treuen, ausgezeichneten Gedächtniss, das ihn bis in seine letzten Lebenstage nicht verliess, verdankte, betrachtete er nicht als nur ihm gehörend, sondern als Jedem, der desselben bedurfte. Und dabei zeichnete ihn stets eine musterhafte Bescheidenheit aus. Seine Schätze Autoren für ihre Publicationen uneigennützig zu unterbreiten, wenn solche gewünscht wurden, war er jederzeit bereit. Nie fragte er darnach, ob dabei sein Name genannt werde oder nicht; die innere Befriedigung, die ihm seine

Studien brachten, war ihm genug; mehr wollte er nicht, nach einem Namen geizte er nicht. Sie waren es auch, die ihn mit einer Reihe Gelehrter in Verbindung brachten, welche seine Beobachtungsgabe gar wohl zu schätzen wussten.

Seine Anspruchslosigkeit blieb ihm bis ins höchste Alter. Sie, wie die im Erwerben mithelfende Hand seiner fleissigen Gattin ermöglichte es ihm denn auch, die für seine Verhältnisse wahrhaft grossartigen Schätze aufzustapeln, welche er bis an seinen Tod stetig zu vervollständigen trachtete. Hierbei scheute er keine Mühe und Gefahr, trug er doch einmal von Karlsbad bis Dresden über 30 Pfund Steine im Tornister, die ihm freilich den Rücken so wund rieben, dass er längere Zeit auf demselben ein grosses Pflaster tragen musste. So fand er im Salzburgischen ein hochgeschätztes Weihwasserbecken, in dem die Dummheit des Volkes das wahre Blut Christi sehen wollte, er aber eine Alge erkannte. Nachts verliess er sein Lager, kam ungehindert zu dem Becken und schabte es rein aus, worauf er, frühzeitig aufbrechend, sich der Wuth der Gläubigen und Geistlichen entzog. Immer weiter forschend und weiter sammelnd fühlte er so recht die Wahrheit des Wortes: Vita brevis, ars longa.

Unvergesslich wird Allen, die ihm näher standen, sein nie versiechender Humor und sein leutseliges Wesen bleiben, durch die er sich eine grosse Schaar treuer Freunde erworben hat. Ein solcher Freund war es, der ihm den „Humboldtrock" mit vierzehn Taschen übersendete, ein solcher, der, um ihn länger bei sich zu sehen, trotzdem er versichert, er müsse auf die Bibliothek nach Dresden, ihm den Rock einschloss und ihn so zwang, in Hemdsärmeln aus der Lausitz nach Dresden zu fahren.

Wir hofften, ihn zum baldigen 50jährigen Stiftungsfeste unserer „Isis" als Mitbegründer derselben feiern zu können. Es kam anders. Nachdem er im Jahre 1881 in den verdienten Ruhestand getreten war, wobei Se. Maj. der König Albert seine Verdienste durch Verleihung des Titels „Kanzleisecretär" und durch Decorirung mit einem Orden anerkannte, lebte er bis zur Mitte des vorigen Jahres in gewohnter Weise weiter. Da fing er im Juni an, den Appetit zu verlieren. Vier Monate lang konnte er nur Suppe zu sich nehmen, kein Bier, kein Fleisch. In Berggieshübel, wo er einige Zeit verbrachte, erfuhr er einen leichten Schlaganfall. Als er nach mehreren Ohnmachten zum ersten Male die Augen wieder öffnete, sah er nach dem Fenster, wo eine seltene Fliege sass, und fragte mit schwerer Zunge sofort, ob sie im Zimmer oder im Freien sei. Sein Geist war der alte frische geblieben. Bald erholte er sich wieder. Da traf ihn am 6. October ein neuer stärkerer Schlaganfall, der ihm die rechte Seite lähmte. Gepflegt von aufopfernder Gattenliebe verliess er sein Lager nicht mehr. Am 4. März endete sein Leben, am 7. März begleiteten wir seine irdische Hülle zur letzten Ruhestätte.

Er war ein Mensch und Mann in des Wortes edelster Bedeutung!

Sein Gedächtniss wird in unserer „Isis" noch lange fortwähren.

H. Engelhardt.

I. Section für Zoologie.

Erste Sitzung am 8. Februar 1883. Vorsitzender: Professor Dr. B. Vetter.

Nach Vorlegung und theilweiser Besprechung einer Anzahl neuerer zoologischer Werke referirt der Vorsitzende über die jüngsten Untersuchungen in Betreff der Sinnesempfindungen niederer Thiere, insbesondere der Insekten. Es werden die von Lubbock erzielten Resultate beschrieben, zugleich auch die Experimente von Paul Bert und Mereschkowsky an Daphnien und Cirripedenlarven berücksichtigt, sodann insbesondere die Farbenliebhaberei der Honigbiene im Hinblick auf ihre grosse Bedeutung für die Züchtung bestimmter Bienenblumenfarben eingehend besprochen: zunächst Hermann Müller's Kritik der Lubbock'schen Untersuchungsmethode und hierauf Müller's eigene wohlausgedachte Versuche, die im Kosmos XI. 414—429 und XII. 273—299 veröffentlicht sind. Als wichtigste Ergebnisse derselben sind folgende Sätze zu nennen:

1) Die Bienen zeigen hinsichtlich der Farbenwahl oft bedeutende individuelle Verschiedenheiten und werden dabei auch wesentlich durch frühere Erfahrungen beeinflusst, weshalb nur eine grössere Zahl von unter denselben Bedingungen angestellten Versuchen zu sicheren Schlüssen führen kann.
2) Die brennenden Blumenfarben sind der Honigbiene weniger angenehm als die sanfteren Farben der eigentlichen „Bienenblumen".
3) Unter den letzteren wird durchschnittlich ein reines gesättigtes Blau am meisten bevorzugt, dann folgen Violett, Roth, Weiss, Grellgelb.
4) Von den brennenden Blumenfarben ist Brennendgelb den Bienen weniger unsympathisch als Scharlach und Brennendorange.
5) Das Grün der Blätter ist der Honigbiene weniger angenehm als die Bienenblumenfarben, aber sympathischer als brennende Farben.

Zweite Sitzung am 5. April 1883. Vorsitzender: Professor Dr. B. Vetter.

Zunächst wird eine Anzahl für die zoologische Sammlung des Polytechnikums angeschaffter, vorzüglich conservirter Seethiere aus der zoologischen Station in Neapel vorgelegt.

Der Vorsitzende berichtet sodann über die Fauna des Suezkanals nach den von Dr. C. Keller in Zürich an Ort und Stelle gemachten Untersuchungen (Denkschriften d. schweiz. Gesellsch. f. d. gesammten Naturw. XXVIII. 3. Abth. Oct. 1882), welche sich auch auf frühere Verbindungen zwischen dem Mittelländischen und Rothen Meere, sowie auf die heute bestehenden, einer reicheren Einwanderung vielfach hinderlichen Verhältnisse erstreckten. Bis jetzt sind elf Arten aus dem Mittelmeer in den Kanal eingedrungen und grösstentheils schon bis Suez gelangt; das Rothe Meer lieferte 25 Arten, die aber zumeist kaum erst den halben Weg zurückgelegt haben.

Auf Anregung von Dr. R. Ebert wird das Verhältniss zwischen Einsiedlerkrebsen und den auf ihren Wohngehäusen angesiedelten Actinien besprochen und dabei vom Vorsitzenden der Beobachtungen und Versuche des Dr. Eisig in Neapel gedacht, aus denen hervorgeht, dass der Krebs sich selbst die Actinien aufladet, um durch ihre Nesselfäden vor seinen Feinden geschützt zu sein, während jene aus der lebhaften Ortsbewegung des Krebses Vortheil ziehen, oft auch diesem selbst einen Theil seiner Beute entreissen, nicht aber etwa von ihm gefüttert werden.

Dr. R. Ebert schildert das Vorkommen von Chlorophyll bei Thieren und berichtet über den von K. Brandt gelieferten Nachweis der pflanzlichen Natur desselben, wonach sich dies Vorkommen als ein zu beiderseitigem Nutzen wirkendes Wechselverhältniss darstellt. Im Anschluss daran macht der Vorsitzende noch auf die gelben Zellen der Radiolarien aufmerksam, welche in letzter Linie die eigentliche Nahrungsquelle eines erheblichen Theiles der reichen pelagischen Thierwelt bilden.

II. Section für Botanik.

Erste Sitzung am 15. Februar 1883. Vorsitzender: Oberlehrer Dr. R. Kell.

Nachdem Professor Dr. O. Drude einige Mittheilungen über die neugegründete Deutsche botanische Gesellschaft gemacht, berichtet Oberlehrer H. Engelhardt über einen an der Heidelbeere beobachteten Albinismus, welcher von einem seiner Schüler bereits vor vier Jahren an einem Standorte der Dresdner Haide entdeckt worden sei; jener habe sich seitdem jährlich wiederholt an den Früchten gezeigt, so dass von einer vorübergehenden Erscheinung nicht mehr die Rede sein könne.

Hierauf hält Dr. R. Kell, anknüpfend an die neue, von Fiek und Uechtritz herausgegebene Flora von Schlesien einen Vortrag über Vergleichung unserer erzgebirgischen Flora mit der des Riesengebirges, welcher durch zahlreiche, von Herrn von Schreibershofen gütigst überlassene Pflanzenvorlagen illustrirt wird. Die Temperaturmittel gleich hoch gelegener Orte beider Gebiete ergeben für das Erzgebirge durchgängig ein Plus von 1° bis 1½° R. Die Feuchtigkeitsverhältnisse beider Gebirge sind in ihren höheren Lagen beim Riesengebirge günstiger, da dort sowohl die grössere Erhebung von etwa 400 m, sowie die rechtwinklige Lage zur Richtung der feuchten West- und Südwestwinde in Betracht kommen. Letztere ist jedoch für die Ebene Schlesiens von Nachtheil, da diese von der durch das vorliegende Gebirge abgefangenen Feuchtigkeit wenig mehr erhält und hierdurch zu einem der trockensten Gebiete Deutschlands, mit 37 % Regentagen, herabsinkt, während die sächsische Ebene mit ihrer nach Südwest offenen Lage 48 % Regentage aufweist. Die Armuth der schlesischen Ebenenflora mit nur 412 Arten findet in ersterem Umstande ihre hauptsächliche Erklärung, wie auch die Mannigfaltigkeit der sächsischen Ebene mit 742 Species vor Allem in den günstigeren klimatischen Verhältnissen derselben zu suchen ist. Für Schlesien kommt ausserdem die geringe Menge von Kalk, sowie das gänzliche Fehlen salzhaltigen Bodens in Betracht, welches unter anderem den niedrigen Procentsatz der Cruciferen und Chenopodeen zur Folge hat. Auch hat Löw nachgewiesen, dass eine ganze Reihe von Steppenpflanzen bei ihrer, den Diluvialhöhen des alten Weichselbettes folgenden westlichen Wanderung die schlesische Ebene überspringt. Endlich wird eine Gruppe

wärmeliebender, in Schlesiens Ebene fehlender, in Böhmen aber verbreiteter Pflanzen durch das Riesengebirge aufgehalten, während diesen im Erzgebirge durch das parallel vorgelagerte Egerthal grössere Annäherung, an niedrigeren Stellen sogar ein theilweises Ueberschreiten ermöglicht ist, wie *Erica carnea, Polygala chamaebuxus, Orchis globosa, Gentiana obtusifolia* und Andere beweisen. Ebenso gelangen viele von diesen Typen längs des Elbdurchbruches nach der sächsischen Ebene und geben z. B. der Dresdner Flora ein südlicheres Gepräge.

In der zweiten, von 330 m bis 1200 m sich erstreckenden Region überwiegt das Riesengebirge bedeutend mit 891 gegen 104 erzgebirgischen Species; der Grund hierfür muss in den, für das schlesische Gebirge günstigeren, durch grössere Erhebung der obersten Region herbeigeführten Regenmengen, wie auch in der räumlichen Ausdehnung des Gebietes gesucht werden, während unseren Gebirgspflanzen durch das von Freiberg über Chemnitz bis Zwickau sich hinziehende sogenannte „erzgebirgische Bassin“ sehr bald eine nördliche Vegetationslinie gesetzt wird. Der vollständig entwickelten subalpinen Flora des Riesengebirges stehen daher nur fünf Pflanzen als Andeutung einer subalpinen Flora gegenüber: *Lycopodium alpinum*, *Selaginella spinulosa, Betula nana, Sweertia perennis* und *Homogyne alpina;* auch von subalpinen Moosen finden sich nur sieben: *Splachnum sphaericum, Dicranum Starkii, Oligotrichum hercynicum, Polytrichum alpinum, Pseudoleskea atrovirens, Leskuraea striata* und *Orthothecium imbricatum,* während im Riesengebirge ausser diesen noch 17 andere subalpine Moose vorkommen.

Das grösste Uebergewicht jedoch erlangt das Riesengebirge durch seine dritte, dem Erzgebirge fehlende Hochgebirgsregion, welche die Vegetationsbedingungen für eine grosse Anzahl rein alpiner Gewächse, unter ihnen auch für 17 alpine Moose, bietet.

Etwa 70 Arten finden hier die Nordgrenze ihrer Verbreitung, wie *Anemone narcissifolia*, *Cardamine resedifolia*, *Alchemilla fissa*, *Saxifraga bryoides*, *S. moschata*, *Androsace obtusifolia* und Andere, während andere weiter bis Skandinavien wandern; ebenso bildet das Riesengebirge für einige arktische Pflanzen, wie *Linnaea*, *Pulsatilla vernalis*, *Scheuchzeria* die Brücke, über welche sie weiter südlich ziehen; andere werden in ihrem Zuge aufgehalten, wie wir dies bei *Rubus Chamaemorus, Pedicularis sudetica, Saxifraga vivalis* sehen.

Zum Schluss giebt Oberlehrer A. Wobst Mittheilungen über die zur wissenschaftlichen Erforschung Thüringens gegründete Gesellschaft „Irmischia“ in Sondershausen, und bespricht deren neueste, in den vom Vorsitzenden Prof. Dr. Leimbach redigirten „Abhandlungen“ enthaltene Publikationen von Georges: „Die Flora des Herzogthums Gotha“, und von Oscar Schmidt: Die botanische Section des ehemaligen „naturwissenschaftlichen Vereins für Thüringen“. Letzterer, im Jahre 1842 gegründet, bahnte in seiner botanischen Section zuerst eine planmässige Untersuchung der Flora

Thüringens an durch Vorlegung von seltenen Pflanzen und von Specialverzeichnissen in den Jahresversammlungen, sowie Ausarbeitung eines Entwurfes durch Pfarrer Schönheid. Doch während die übrigen Sectionen jenes Vereins theilweise zu hoher Blüthe gediehen, blieb die botanische isolirt; erst durch die Gründung der „Irmischia" im Jahre 1880 kam die angeregte Idee zur vollen und lebendigen Ausführung. Die Mittel, um ihr Ziel: „die gründliche Erforschung der Flora des nördlichen Thüringens und der angrenzenden Gebiete" zu erreichen, sind regelmässige Versammlungen und gemeinschaftliche Excursionen, Anlegung einer Bibliothek und botanischer Sammlungen, sowie die Veröffentlichung der genannten Abhandlungen.

Eine schöne Frucht dieser Bestrebungen ist Georges' „Flora des Herzogthums Gotha einschliesslich der preussischen Enclave Wandersleben-Mühlberg, sowie der gothaischen Enclave Nazza, Volkenrode und Werningshausen." Sie weist 1128 wildwachsende Arten auf, nach De Candolle's System geordnet und ihren Standorten nach genau verzeichnet, wobei auch Bodenverhältnisse berücksichtigt wurden.

Bei Vergleichung dieser Flora mit der von Dresden findet man neben vielen gemeinsamen Gewächsen solche, welche in beiden Gebieten vereinzelt auftreten, wie der Waid, *Senecio saracenicus*, sowie die bei uns fehlenden Salz- und Kalkpflanzen (*Adonis vernalis*, *Glaucium luteum* und *corniculatum*, *Dictamnus albus*, *Orchis militaris* und *pallens*, *Ophrys myoides* und *apifera* und andere), während die Elbe unser Gebiet mit neuen, in Thüringen nicht vorkommenden Formen bevölkert.

Zweite Sitzung am 12. April 1883. Vorsitzender: Oberlehrer Dr. R. Kell.

Oberlehrer Cl. König hält den angekündigten Vortrag: „Die Theorie der wechselnden continentalen und insularen Klimate mit besonderer Berücksichtigung der Vegetationsverhältnisse Norwegens".

Der Vortragende geht von der seculären Veränderung des Klimas aus und scheidet die hierauf bezüglichen Ansichten in drei Gruppen, je nachdem sie aussagen, dass die Temperatur unserer Erdhälfte seit den letztvergangenen Jahrhunderten entweder zugenommen, oder sich vermindert oder unverändert erhalten habe. Redner erklärt, für keines dieser Resultate einstehen zu können, aber Axel Blytt, Professor der Botanik in Christiania, greife über dieselben noch weit hinaus. Denn die von ihm aufgestellte Theorie behauptet sogar einen seculären Wechsel des Klimas, indem sie Zeiträume mit feuchtem und mildem Klima regelmässig abwechseln lässt mit gleichlangen Zeiträumen, in denen ein trockenes, continentales Klima herrscht.

Nachdem das Geschichtliche der neuen Theorie vorausgeschickt und dargelegt war, wie weit dieselbe in kurzer Zeit sich verbreitet, spricht

Vortragender eingehend über ihren Werth. Folgendes sei davon mitgetheilt.

Zunächst befremdet es, dass von den vielen klimatischen Zuständen, die auf Erden gegenwärtig herrschen, nur zwei mit einander in so langer Zeit abwechseln. Sie sind genannt: „Nasses, feuchtes, mildes, insulares Klima, Regenzeit" und „trockenes, continentales Klima, regenarme, trockene Zeit". Diese Bezeichnungen sind, wie an einem Beispiele ausgeführt wird, weder bestimmt, noch gleichbedeutend und hüllen die Theorie in eine gewisse Unklarheit, die aber nicht besonders störend wirkt.

Die Aufstellung, dass seit der Eiszeit neun Klimaperioden dahingingen und Norwegen gegenwärtig in der zehnten, einer trockenen Zeit sich befinde, enthält manches Befremdende. Denn das Klima des vorgenannten Landes, das ausführlich geschildert wird, ist zur Zeit insular, mild, regenreich. Continental würde es sein, wenn Norwegen ein Binnenland wäre, und dies müsste Skandinavien der Theorie zufolge seit der Eiszeit fünf Mal gewesen sein, eine Voraussetzung, die durch ihre Grösse selbst gegen sich spricht.

Beide Klimate, so führt der norwegische Forscher aus, haben bereits vor der Eiszeit gewechselt. Vierzehn Perioden zähle die Interglacialzeit. Bis in welches geologische Alter der Wechsel zurückreiche, deutet Blytt nicht an.

Jede Klimaperiode habe eine Dauer von 10 500 Jahren. Folglich muss die Eiszeit, wenn wir vom Jahre 1883 ausgehen, 10 383, respective 20 383 Jahre früher geendet haben, als Blytt angiebt.

Ausdrücklich hebt der Vortragende hervor, dass nicht die geringsten botanischen Gründe vorliegen, gerade die Zahl 10 500 festzuhalten. Ferner wird betont, dass die botanischen Forschungen Blytt's, soweit sie sich auf die Torfmoore erstrecken, wohl einen Wechsel in den Vegetationszuständen dieser Orte beweisen, aber dennoch ganz und gar keinen Anhalt dafür bieten, wie lange jene Zustände dauerten, und noch weniger dafür, dass jene Zeiträume gleich viel Jahre zählten.

Ganz entschieden erklärt sich der Vortragende gegen den hohen Einfluss der Präcession der Aequinoctien auf das Klima; die Ursache der ungleichen Wärmevertheilung auf der nördlichen und südlichen Erdhälfte liegt vielmehr in der ungleichen Vertheilung von Wasser und Land und in dem gegenwärtigen System der Meeresströmungen.

Der zweite Theil des Vortrages, den Vegetationsverhältnissen Norwegens gewidmet, schildert zunächst die dasige Pflanzenwelt in ihrer horizontalen und verticalen Verbreitung, um deren Erforschung Grisebach, Schübler und Blytt grosse Verdienste haben. Mit Blytt's Resultaten, die derselbe sehr schön kartographisch dargestellt, erklärt der Vortragende, stimme er völlig überein, nicht aber mit der gegebenen Deutung und Erklärung.

Der norwegische Forscher meint, sechs getrennte Floren unterscheiden zu müssen, drei continentale und drei insulare, die nach einander, dem Klima entsprechend, einwanderten. Im letzten Abschnitt der Eiszeit, einer feuchten Periode, sei noch keine Einwanderung erfolgt. Im zweiten Zeitraum, der trocken war, sei die arktische Flora mit 207 Arten eingezogen. In der dritten, vierten und fünften Periode sei die subarktische mit 234 Arten, in der sechsten die boreale mit 201 Arten, in der siebenten die atlantische mit 93 Arten, in der achten die subboreale mit 84 Arten, und in der neunten Periode sei die subatlantische Flora mit 36 Arten eingewandert. Der gegenwärtige und zehnte Zeitraum sei ohne Einwanderer. Beweise hierfür fehlen oder sind in Sätzen gegeben, wie z. B. folgender lautet:

„Wenn wir das zerstreute Auftreten nicht einzelner Arten, sondern ganzer Gruppen von Arten an weit von einander entfernt liegenden Orten uns verständlich machen wollen, so hat keine Erklärungsweise grössere Wahrscheinlichkeit für sich, als die, dass jene Artengruppen einmal unter begünstigenden klimatischen Verhältnissen über Gegenden ausgebreitet waren, aus welchen sie später verdrängt worden sind und dass ihre nunmehrige Seltenheit und die Sprünge ihrer Verbreitung die Folge eines theilweisen Aussterbens sind, welches durch Veränderungen des Klimas veranlasst werde.“

Redner deckt die vielfachen Schwächen der vorgetragenen Erklärung auf; ferner weist er das Leere und Gekünstelte so mancher Behauptung nach und giebt eine viel einfachere Erklärung, die am Schluss in folgende Sätze gefasst wird:

1. In der geographischen Lage liegt der Grund, warum in Norwegen Elemente des arktischen, subarktischen, atlantischen und subatlantischen Florengebietes sich mehr oder weniger getrennt zusammenfinden (vergl. die Engler'sche Karte der „Verbreitung der wichtigsten physiologischen Pflanzengruppen in den Vegetationsgebieten der Erde“).
2. Das mehr oder minder zerstreute, streifen- und oasenartige Auftreten genannter Artgruppen ist nicht Folge eines theilweisen Aussterbens, sondern Folge der spärlichen Vertheilung von Ackerkrume. Die von Pflanzen dicht besetzten Streifen und Flächen sind nicht zusammengeschrumpfte Vegetationsgebiete, sondern Dichtigkeitsmaxima, hervorgerufen durch stellenweise Ergiebigkeit des Bodens.
3. Dass in Breiten höher als Kingswilliamsland, wo die letzten Ueberreste von Franklin's Expedition den Untergang fanden, Norwegen an den inneren Fjordbuchten noch Ackerbau gestattet, dankt es der Gunst seiner klimatischen Verhältnisse.

„Die Vegetation Norwegens“, so schliesst der Vortrag, „spiegelt nicht den Wechsel continentaler und insularer Klimate ab, nicht die spätere

geologische Geschichte des Landes; sie ist vielmehr eine Gesellschaft von Einwanderern aus den nachbarlichen Gebieten von mehr oder weniger gleich angelegter Individualität und spiegelt in der Art ihrer Gruppirung die localen Eigenthümlichkeiten des Landes ab, das wie kein zweites durch das Klima begünstigt und wie kein zweites so karg und stellenweise mit Ackererde bedeckt ist."

Den dritten Theil, inwieweit die norwegischen Torfmoore die Blytt'sche Theorie stützen, gedenkt der Vortragende in einer der nächsten Sitzungen zu geben.

Institutslehrer A. Weber bespricht hierauf: E. Stahl, „Ueber sogenannte Compasspflanzen". Jena. 1883.

Einige Compositen, darunter vor Allem das nordamerikanische *Silphium laciniatum* und unsere einheimische *Lactuca scariola* haben die Eigenthümlichkeit, ihre Blätter hauptsächlich in der Meridianebene auszubreiten, so dass die Ränder derselben die Nord-Südrichtung anzeigen, während die Breitseiten nach Ost und West sehen. Zur Begründung dieser Erscheinung hat der Verfasser zunächst Beobachtungen und Versuche an *Lactuca scariola* angestellt. Er fand, dass die erwähnte Eigenthümlichkeit je nach dem Standorte und den Individuen in verschiedenem Grade hervortritt. Magere Pflanzen auf dürrem Boden und sonnigen Standorten sind es, die vornehmlich einen Theil ihrer Blätter mit der Spitze nach Norden, einen anderen nach Süden richten, während nach Ost und West keine Blätter abstehen. Am schärfsten treten diese Stellungsverhältnisse an den unteren Blättern des jungen Stengels hervor, am wenigsten bei den kleinen oberen Blättern der Blüthenstandregion. Diese eigenthümliche Orientirung steht nun durchaus in keiner Beziehung zum Erdmagnetismus, sondern ist auf Heliotropismus zurückzuführen. Schon die Thatsache, dass die Meridianstellung der Blätter hauptsächlich nur an sonnigen Standorten vorkommt, deutet auf die Einwirkung directen Sonnenlichtes. Diese Einwirkung wurde auch durch Culturversuche mit *Lactuca scariola* festgestelllt. Exemplare, welche nur durch diffuses Licht beeinflusst wurden, indem sie in einem nach Norden gelegenen Zimmer aufwuchsen, neigten ihre Stengelspitzen dem Fenster zu, durch welches das diffuse Licht einwirkte, und ihre Blätter orientirten sich senkrecht zum Lichteinfall. „In Gruben oder zwischen Gebüsch aufgewachsene Pflanzen, die während ihrer Entwickelung nur vom diffusen Lichte des Himmelsgewölbes getroffen worden waren, zeigten genau horizontal gestellte Blätter. Daraus geht hervor, dass die Blätter des wilden Lattichs schwachem Lichte gegenüber sich ganz genau so verhalten wie diejenigen anderer Dicotylen; sie sind nach der von Darwin eingeführten Bezeichnungsweise diaheliotropisch (= transversalheliotropisch nach Frank), d. h. sie orientiren ihre Blätter senkrecht zum Lichteinfall. Ein weiterer Versuch: Von zwei Töpfen mit gleich alten Pflanzen wurde der eine nur während der Mittagsstunden von 10—3 Uhr dem directen Sonnenlichte ausgesetzt, die übrige Zeit

dunkel gehalten; der andere dagegen wurde von 10—3 Uhr verdunkelt und die übrige Zeit dem directen Sonnenlichte ausgesetzt. Die neugebildeten Blätter der während der Mittagsstunden beleuchteten Pflanzen zeigten keine Spur von Meridianstellung, während diese ganz entschieden hervortrat bei den Stöcken, die während der Vor- und Nachmittagsstunden das Sonnenlicht genossen hatten. Aehnliche Versuche wurden mit im Freien wachsenden Exemplaren angestellt. Sie wurden während der Mittagszeit gegen das directe Sonnenlicht geschützt, waren aber demselben während der Morgen- und Abendstunden ausgesetzt. Es zeigte sich hier wiederum die Meridianstellung der neuentfalteten Blätter in eben der Weise als bei Pflanzen, welche den ganzen Tag der Sonne ausgesetzt waren. Umgekehrt wurden andere Stöcke so zwischen Gebüsche gestellt, dass sie nur von der hochstehenden Sonne getroffen werden konnten. Bei ihnen war die Oberseite der Blätter nach Süden oder Südwesten gekehrt. Noch wurde ein Topf mit jungen Pflanzen vor ein nach Norden gelegenes Fenster gebracht, so dass die Pflanzen nur wenige Stunden vor Sonnenuntergang und nach Sonnenaufgang directes Sonnenlicht empfingen: die Blätter orientirten sich in Meridianstellung, wurden aber die Versuchsexemplare weiter nach dem Zimmer zugerückt, so dass sie gar kein Sonnenschein mehr traf, so trat keine Meridianstellung ein, sondern die früher beschriebene senkrechte Lage zum diffusen Lichte. Aus diesen Beobachtungen schliesst nun Professor Stahl: „Die Meridianstellung der Blätter von *Lactuca scariola* ist auf den gewöhnlichen Diaheliotropismus, wie derselbe bei der grossen Mehrzahl der Laubblätter beobachtet wird, zurückzuführen; die Blätter des wilden Lattichs unterscheiden sich von denen anderer Pflanzen nur durch ihre grössere Empfindlichkeit gegenüber intensivem Lichte. Dass nun aber die Morgen- und Abendsonne für die erwähnte Stellung der Blätter massgebend ist, erklärt sich nach Stahl dadurch, dass durch die intensiver wirkenden Strahlen der Mittagssonne die Transpiration gesteigert, die Wachsthumsintensität vermindert und somit die Fähigkeit, heliotropische Bewegungen auszuführen, aufgehoben werde. Welche Bedeutung hat nun die Meridianstellung der Blätter für den Haushalt des wilden Lattichs? Darauf antwortet Professor Stahl:

„Der aufgehenden Sonne kehren die verticalen Blätter ihre grösste Fläche zu. In dem Maasse, als die Sonne höher steigt, wird auch der Winkel, unter welchem ihre Strahlen die Blattfläche treffen, geringer, bis schliesslich zur Mittagszeit alle Blätter, in der Richtung der Sonnenstrahlen betrachtet, im Profil gesehen werden. In den Nachmittagsstunden nimmt dann der Einfallswinkel der Sonnenstrahlen auf die Blätter wieder allmälig zu, so dass diese letzteren gegen Abend wieder senkrecht von dem Sonnenlichte getroffen werden."

Die Vortheile, welche die Pflanze durch die bleibende Meridianstellung der Blätter erreicht, sind geringerer Wasserverlust

durch Transpiration und Milderung des intensiven Sonnenlichtes.

Von dem amerikanischen *Silphium laciniatum* ist die Meridianstellung der Blätter, deren Ränder nach Norden und Süden gekehrt sind, den die Prairien durchstreifenden Jägern längst bekannt, dagegen haben Culturversuche in botanischen Gärten jene eigenthümliche Blattorientirung nicht immer verificirt, weil die Pflanzen nicht immer in der oben angegebenen Weise dem Lichte exponirt waren. Stahl hat an zwei in Töpfen gezogenen Exemplaren, welche von der Morgen- und Abendsonne beschienen worden waren, die Meridianstellung der Blätter beobachtet, während bei diffuser einseitiger Beleuchtung sich die Blattspreiten senkrecht zum einfallenden Lichte stellten. Obwohl er weitere Versuche mit *Silphium* nicht angestellt hat, so zweifelt er doch nicht, dass hier ebenso, wie bei *Lactuca scariola*, die Meridianstellung durch dieselbe Eigenschaft der Blätter, auf das directe Sonnenlicht zu reagiren, hervorgerufen werde.

Ausser *Lactuca scariola* und *Silphium laciniatum* ist noch *Aplopappus rubiginosus* als „Compasspflanze“ erwähnt, obwohl auch bei *Lactuca saligna* und *Chondrilla juncea* eine geringe Neigung zur Meridianstellung der Blätter von Stahl beobachtet worden ist. (A. Weber.)

Dritte Sitzung am 23. Mai 1883. Vorsitzender: Oberlehrer Dr. R. Kell.

In der zur Feier des 176jährigen Geburtstages Linnée's in dem festlich geschmückten grossen Gewächshause des Königl. botanischen Gartens stattfindenden Sitzung spricht Professor Dr. O. Drude über: „Die Erforschung der Flora von Lappland durch Linnée im Jahre 1732“. Zahlreiche Arten dieser Flora waren im getrockneten und lebenden Zustande zur Ansicht ausgelegt.

III. Section für Mineralogie und Geologie.

Erste Sitzung am 1. März 1883. Vorsitzender: Oberlehrer H. Engelhardt.

Der Vorsitzende bringt zur Vorlage:

T. Sterzel. Ueber die Fruchtähren von *Annularia sphenophylloides* Zenker sp. (Zeitschr. d. Deutschen geol. Gesellschaft. 1882.)

M. Staub. *Ctenopteris cycadea* Brngt. in der fossilen Flora Ungarns. (Földtani Közlöny 1882.)

O. Novák. Vorläufiger Bericht über Echinodermen der Iser-Schichten in Böhmen. (Sitzgsb. d. k. böhm. Gesellsch. d. Wissensch. 1883.)

O. Novák. Zur Kenntniss der böhmischen Trilobiten. (Beiträge z. Paläont. Oesterreich-Ungarns u. d. Orients. 1883.)

R. Beck. Das Oligocän von Mittweida mit besonderer Berücksichtigung seiner Flora. (Zeitschr. d. Deutschen geol. Gesellsch. 1882.)

G. Werner. Ein krystallographisches Anschauungsmittel. (Progr. d. k. Realgymnasiums in Stuttgart. 1882.)

Geh. Hofrath Dr. Geinitz berichtet über die Entdeckung des ersten fossilen Vogels in der Kreideformation Böhmens, und zwar in den Iserschichten von Zářecká Lhota unweit Chotzen im Herbst 1880, welchen Professor Anton Fritsch als *Cretornis Hlaváči* Fr. beschrieben hat (Studien im Gebiet der böhm. Kreideform., Iserschichten. Prag 1883. p. 85—86), und bietet sodann folgende Mittheilung:

In der letzten Sitzung der mineralogischen Section hatte ich mir für heute das Wort erbeten*), um meine Ansicht über die Grenze zwischen Dyas und Trias, oder zwischen den Plattendolomiten des oberen Zechsteines und den untersten bunten Letten des bunten Sandsteines noch specieller auszusprechen. Wie es irriger Weise schon von Murchison aufgefasst worden ist, werden jetzt auch wieder von mehreren Mitgliedern der geologischen Landesuntersuchung des Königreichs Sachsen jene unteren

*) Sitzgsber. d. Isis in Dresden. 1882. p. 80.

bunten Letten mit zum Zechsteine gerechnet, trotz ihrer sehr deutlich ausgesprochenen ungleichförmigen Auflagerung auf den erodirten Schichten des oberen Zechsteines, welche nur hier und da bei ungenügender Beobachtung gleichartig erscheint.

Trotzdem diese Lagerungsverhältnisse schon sehr richtig 1849 durch von Gutbier*) auf einer Profiltafel dargestellt und in meiner Dyas, II. 1862, ausführlich erörtert worden sind, kommen doch immer wieder einige junge Geologen auf diesen Irrthum zurück. Es ist mir daher erwünscht, Ihnen heute einige Profile aus der Gegend von Ostrau (Taf. III) vorlegen zu können, welche unser Mitglied Herr Bergschuldirector A. Dittmarsch im vorigen Herbste dort aufgenommen hat. Er begleitet dieselben mit folgenden Worten:

„Zwickau, den 7. November 1882.

Die Zechstein-Dolomite der Umgebung von Ostrau sind in dünne Platten von 1—40 cm Stärke gesondert und werden meist von bunten Thonen überdeckt, welche nach Naumann einer jüngeren Formation, wahrscheinlich dem bunten Sandsteine, angehören. Auf letzteren erst folgen die Ueberlagerungen des Diluviums und Alluviums.

Es bieten die Kalkbrüche der Umgebung von Ostrau Gelegenheit, diese Ueberlagerungen scharf abgegrenzt beobachten zu können, da die Tagebaue scharfe Durchschnitte derselben geschaffen haben.

Die Zechstein-Dolomite sind mannichfach zerklüftet senkrecht zu ihrer Lagerung. Die Klüfte gehen oft durch mehrere Schichten hindurch und vergrössern sich mannichfach zu nach oben erweiterten Spalten, welche, soviel ich beobachten konnte, den Thalgehängen parallel laufen. — Auffällig erscheint dies in den Brüchen von Ostrau bei Möbius und bei Eulitz auf Clanzschwitzer Flur, während in dem Bruch der Genossenschaft Ostrau im Schnitt parallel dem Thalgehänge nichts davon ersichtlich war.

Diese Spalten haben öfter die Breite von mehreren Fuss, sich nach oben erweiternd. Sie sind dann in ihrem tieferen Theile bis einige Meter von der Oberfläche der Zechsteinablagerung mit Zechsteinbrocken angefüllt, welche durch Kalksinter zu einer Breccie zusammengekittet sind, worauf sie sich mit darüber lagernden Thonen oder auch mit einem braunen Mulm ausfüllen. Zwischen Breccie und Thongemenge ist eine Grenze zu ziehen nicht möglich, so dass wohl die Breccienbildung und Thonablagerung einer gleichen Zeitepoche angehört haben, welche jünger sein muss als die Bildung des Zechsteins. Nachdem die Zechsteine gebildet und die Risse darin gleichfalls schon vorhanden waren, hat das Buntsandsteinmeer die auf der Oberfläche der Schichtungen lose herumliegenden Brocken in die Spaltenräume gespült, wo sie dann zusammenkitteten und durch die geringen

*) Die Versteinerungen des Rothliegenden in Sachsen. Dresden und Leipzig. 1849.

thonigen Ablagerungen überdeckt wurden. Diese letzteren mögen sehr gering gewesen sein, da sie in feinen, ganz dünnen Schichten sich an die Wandungen anhefteten und, wie dies namentlich im Bruche von Möbius und noch besser im Bruche von Eulitz auf Clanzschwitzer Flur zu sehen ist, tief in die Spalten hineinreichend in parallelen Schichten zur Oberfläche und den Spaltenwandungen sich absetzten, bis sie die Unebenheiten der Zechsteinoberfläche ausfüllten. Auf sie folgte nun in späteren Zeiten die Diluvial- und Alluvialablagerung in einer Stärke bis über 10 m."

Diese Profile aber, wie auch viele andere selbst in den Erläuterungen zur geologischen Specialkarte des Königreichs Sachsen veröffentlichten Profile weisen sehr deutlich eine geologische, eine Zeitgrenze zwischen dem Plattendolomite des oberen Zechsteines und den unteren bunten Letten des bunten Sandsteines nach, die man nicht länger mehr durch gesuchte künstliche Erklärungen zu verdecken suchen sollte.

Hierauf hält Geh. Hofrath Dr. Geinitz einen Vortrag über die Phosphatlager von Helmstedt, Büddenstedt und Schleweke bei Harzburg. (S. Abh. I. S. 3.)

Oberlehrer Engelhardt referirt hierauf eingehend über:

H. Jacobi. Ueber Thalbildungen im westlichen Erzgebirge (Progr. d. Realschule II. O. zu Werdau. 1882.)

Der Verfasser behandelt das Gebiet, welches den Oberlauf von Mulde und Schwarzwasser enthält, welche bei Aue unter einem Winkel von circa 90° zusammenstossen. Nachdem er die dem Gebiete eigenthümlichen Oberflächen- und Gesteinsverhältnisse, die in demselben auftretenden Erz- und Gesteinsgänge und die rein geographischen Eigenthümlichkeiten beider Flusssysteme beleuchtet, wendet er sich der Betrachtung der Flussläufe im Verhältniss zu den geologischen Erscheinungen zu und kommt am Schlusse zu folgenden Resultaten: 1) Ein grosser Theil der besprochenen Thalbildungen sind Contacterscheinungen. 2) Sie hängen mit den Gangvergesellschaftungen zusammen, indem die Bildung der Gangspalten der eigentlichen Thalbildung vorgearbeitet hat. 3) Im geschlossenen Granitgebiet herrschen reine Erosionsthäler vor. 4) Die Mulde ist der durch die ganze Gebirgsbildung gegebene Abführungskanal der Wässer dieses Gebietes. 5) Die Erscheinungen bei den Thalformationen stimmen überein mit der Annahme der Gebirgsbildung durch seitliche Pressungen.

Zweite Sitzung am 19. April 1883. Vorsitzender: Oberlehrer H. Engelhardt.

Bergingenieur A. Purgold bespricht das

Handwörterbuch der Mineralogie, Geologie und Palaeontologie, herausgegeben von Prof. Dr. Kenngott unter Mitwirkung von Prof. Dr. v. Lasaulx und Dr. Rolle. Breslau 1882.

Vorliegendes Handwörterbuch bildet die zweite Abtheilung der im nämlichen Verlage erscheinenden Encyclopädie der Naturwissenschaften. Der bis jetzt allein fertige erste Band enthält auf 550 Seiten stattlichen Druckes und Formates 29 Artikel, nämlich:

Von Kenngott: Arten der Minerale, Blenden, Carbonate, Cohäsion, Dimorphismus, Edelsteine, Erze, Fluorverbindungen, chemische Formeln, Gase.

Von Lasaulx: Atmosphäre und ihre geologische Bedeutung, chemische Prozesse in der Geologie, Continente, Deltabildungen, Erdball als Ganzes, Erdbeben, Gänge, Gebirge und ihre Entstehung.

Von Rolle: Allgemeine Einleitung in die Palaeontologie, Amphibien, Anthozoen, Arachniden, Archäisches System, Bryozoen, Carbonisches System, Crustaceen, Devonisches System, Echinodermen, Fische.

Schon diese Aufzählung der einzelnen Artikel spricht deutlich aus, dass jeder einzelne, nächst verwandte Gegenstände zusammenfassend, diese im Zusammenhange behandeln und also eine geschlossene mehr oder weniger gründliche Monographie bilden soll. Da ist denn zunächst freilich nicht zu verkennen, dass die specielle Mineralogie gegenüber den anderen beiden Disciplinen sich in einer schwierigen Lage befindet wegen des Mangels allgemein anerkannter Unterabtheilungen, welche den fest bestimmten Klassen, Ordnungen u. s. w. der organischen Reiche entsprechen. Die mit solchem Mangel ohnehin verknüpften Missstände werden hier aber noch verschärft durch eine auffallende Inconsequenz in der mineralogischen Klassification. Bald gilt die „naturhistorische" Aehnlichkeit (Blenden, Glanze, Erze, Sklerite), bald die chemische Constitution (Carbonate, Silicate, Phosphate, Fluoride) und auch hierbei bald der electronegative, bald der electropositive Bestandtheil als Argument.

Einen Beleg für das Gesagte bietet der Artikel Erze; wahre Verlegenheitsposten werden wohl und fest definirten Mineralspecien darin angewiesen, zusammengehörige von einander getrennt, unähnliche vereinigt. Unter Erzen sollen augenscheinlich und wesentlich die Oxydationsstufen der Schwermetalle verstanden werden. Als Wolframerze werden indessen auch Stolzit und Scheelit aufgeführt, als Bleierz hingegen Wulfenit, anstatt diese drei Species als Molybdate, Wolframate, Tantalate mit dem Fergusonit und anderen Verwandten unter gemeinschaftlicher krystallographischer Charakteristik zusammenzufasssen und ihnen die übrigen hierher gehörigen Verbindungen als Titanate, Niobate u. s. w. anzuschliessen. Mimetesit, Kampylit, Hedyphan, Vanadinit werden ebenfalls als Bleierze aufgeführt, der Pyromorphit aber ist unter die Phosphate verwiesen! Bei den Kupfererzen hingegen geschieht der verschiedenen Phosphate u. s. w. dieses Metalles keine Erwähnung. Titanit gilt als Titanerz, warum da nicht, und mit mehr Recht, Quarz als Siliciumerz?

Bei den einzelnen Mineralspecies wäre mancher speciellere krystallographische Hinweis erwünscht gewesen, so z. B. beim Calcit das allgemeine Ergebniss der Arbeit von Irby (Groth, Zeitschr. III. 612), beim Pyrargyrit das charakteristische Auftreten der sonst gar nicht so gewöhnlichen dreiseitigen Säule. Beim Hämatit ist die noch fortdauernde Entstehung an thätigen Vulkanen unerwähnt.

In den allgemeinen Artikeln ist ein grosses Streben nach Klarheit unverkennbar, ja hin und wieder des Guten darin zu viel gethan und dem Leser zu wenig zugetraut, im Vergleich zu anderen Artikeln, die einen höheren Grad von Vorkenntniss und selbstständigem Urtheil voraussetzen. — Wie angenehm unterscheidet sich Artikel Edelsteine von dem soeben besprochenen, seiner Natur nach ihm gleichartigen Artikel Erze! Die Artikel, welche aufs Gebiet der physikalischen Geographie übergreifen, erscheinen ganz besonders gelungen und bei ihnen die neuesten Ergebnisse der Forschung berücksichtigt, ohne die Einwendungen, welche deren Verallgemeinerung zur Zeit entgegenstehen, zu verschweigen. So z. B. die Annahme einer Medianzone aus Olivin im Erdinnern, die Gebirgsbildung durch Schichtenfaltung u. s. w. — Artikel Gänge ist nahezu erschöpfend, aber weshalb ist als Beispiel eines Schwerspathganges nicht der ganz ausgezeichnete der Grube Bergwerkswohlfahrt bei Clausthal am Harz, und als Beispiel für Erzführung in der bedeutendsten überhaupt vom Bergbau erreichten Tiefe nicht der Adalberti-Schacht bei Przibram angeführt, der schon vor fünf oder sechs Jahren die Ueberschreitung des tausendsten Meters Saigerteufe festlich begangen hat und nicht nachlässt, gute Erze zu fördern? Zum ebenfalls sehr gründlichen Artikel Erdbeben sei die kurze theoretische Bemerkung gestattet, dass die Seite 309 dargestellte Hyperbel für den Zeiteintritt der Erschütterung in verschiedenen Entfernungen vom Oberflächen-Mittelpunkt, deren Abweichung von den Beobachtungen ja ohnehin zugegeben wird, unter der irrthümlichen Voraussetzung leidet, dieser Zeiteintritt hänge allein vom Unterschiede der Centraldistanzen ab und die Geschwindigkeit der Fortpflanzung sei nach allen Richtungen hin gleich. Das ist einfach unmöglich. Die Geschwindigkeiten stehen caeteris paribus mindestens im umgekehrten Verhältniss der Sinus der Emergenzwinkel, wenn nicht gar der Quadrate dieser Sinus. Damit aber ändern sich die schliesslichen Ergebnisse sehr erheblich.

Die palaeontologischen Artikel schenken der Häckel'schen Abstammungslehre die gebührende Rücksicht und erwähnen also auch so weit hierher gehörig lebende Arten. — Dem unter den Arachniden aufgeführten bekannten Scorpion und Pseudoscorpion der Steinkohlenformation von Chomle wären nun gegenwärtig noch die beiden inzwischen im XXXIV. Bd. Zeitschr. deutsch. geol. Gesellschaft veröffentlichten *Anthracomartus Völkelianus* von Neurode in Schlesien und *Kreischeria Wiedei* von Zwickau in Sachsen anzureihen. — Im Artikel Carbonisches System

würden die Stur'schen Altersbestimmungen der bekanntesten Kohlenflötze in Deutschland und Oesterreich sehr willkommen gewesen sein.

Der reiche und mannichfache Inhalt vorliegenden ersten Bandes ergiebt sich aus dem Vorstehenden zur Genüge und die einigen, leider nicht allen Artikeln angehängten Literaturübersichten bilden eine dankenswerthe Zugabe. Trotz aller Anerkennung hierfür können mehrere empfindliche Lücken jedoch nicht verschwiegen werden, welche ja möglicherweise ihre Erfüllung an späteren Stellen des Alphabetes finden. So wird ein Artikel Association der Mineralien schmerzlich vermisst, könnte indessen als „Paragenesis“ nachgeholt werden. Ferner ist auffallend, dass im ganzen ersten Band nicht ein Wort von Petrographie steht, da doch für Artikel, wie z. B. basaltische Gesteine, Eruptivgesteine, Felsarten u. a. m. hier der Ort gewesen wäre. Hoffen wir auch hier von den zukünftigen Bänden das Beste.

Dr. Deichmüller legt folgende Schriften vor:

J. Felix. Untersuchungen über fossile Hölzer. (Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. XXXV. 1883. S. 59.)

T. Sterzel. Ueber *Dicksoniites Pluckeneti* Schloth. sp. (Botan. Centralblatt. Band XIII. Nr. 8/9. 1883.)

A. B. Meyer. Die Nephritfrage kein ethnologisches Problem. Berlin 1883.

und berichtet über:

Herm. Credner. Ueber die Herkunft der norddeutschen Nephrite. (Corresp.-Bl. d. Deutsch. anthropolog. Ges. Jahrgang XIV. Nr. 4. 1883.)

Die drei bis jetzt bekannten Fundstätten roher Nephritblöcke in Norddeutschland: Schwemsal, Potsdam und Leipzig liegen im Gebiet des Diluviums, in einer Zone, die der Transportrichtung des Diluvialmaterials von Schweden durch das norddeutsche Tiefland nach dem Hügellande Sachsens entspricht, und sind jene Stücke nach den ersten hierüber bekannt gewordenen Fundberichten auch diluvialen Ablagerungen entnommen. H. Fischer in Freiburg i. B. vertritt nun die Ansicht, dass diese Stücke auf Handelswegen aus Asien zu uns gelangt und an jenen Orten zufällig verloren gegangen seien, und führt als Gründe hierfür das Fehlen des Nephrits in Skandinavien und die dem sibirischen äusserst ähnliche petrographische Beschaffenheit der norddeutschen Nephrite an. Herm. Credner tritt dieser Ansicht entschieden entgegen und weist darauf hin, dass für eine grosse Zahl von Gesteinsarten, die im norddeutschen Diluvium in Gesellschaft unzweifelhaft nordischer Geschiebe vorkommen, das specielle Herkommen noch unbekannt sei und trotzdem kein mit demselben vertrauter Fachmann ihren nordischen Ursprung bezweifeln würde. Ebensowenig dürfte die petrographische Aehnlichkeit beweiskräftig sein, dies zeigen die zahlreichen petrographisch äusserst verwandten Gesteine, besonders der Amphibolitgruppe, von zum Theil sehr weit auseinander

liegenden Fundorten. Aus dem Zusammenvorkommen der Nephrite mit unzweifelhaft skandinavischen Gesteinen ist vielmehr der Schluss zu ziehen, dass sie wie diese aus Skandinavien zu uns gekommen sind, um so mehr, da Schweden in der That die geologischen Bedingungen für das Vorkommen des Nephrits bietet. Dieser, ein Glied der Amphibolitgruppe, gehört der archäischen Formation an und ist darin linsenförmig oder in Bänken eingelagert, wie die Vorkommnisse des Nephrits im Künlün und auf Neuseeland zeigen, wo er in Gesellschaft mannichfacher Gneisse und Amphibolite anstehend gefunden wird. In Schweden besteht nun das ganze Grundgebirge aus einem bunten Wechsel archäischer Gesteine, unter diesen besonders varietätenreicher Gneisse in Gesellschaft mannichfaltiger Hornblendeschiefer und anderer Gesteine, sodass wohl der Schluss gerechtfertigt ist, dass der norddeutsche Nephrit, ebenso wie der mit ihm vergesellschaftete Gneiss und Hornblendeschiefer aus Schweden stammen und wie dieser während der Glacialzeit durch Eis nach Norddeutschland gebracht worden sein mag.

Der Vorsitzende bringt sodann zur Vorlage:

J. Velenovský. Die Flora der böhmischen Kreideformation. 2. Th. (Beitr. z. Palaeont. Oesterreich-Ungarns u. d. Orients. 1883.)

A. Jentzsch. Ueber einige tertiäre Säugethierreste aus Ost- und Westpreussen. (Schr. d. physik. öcon. Gesellsch. zu Königsberg. 1882.)

M. O. Herrmann. Vorläufige Mittheilung über eine neue Graptolithenart und mehrere bisher noch nicht aus Norwegen gekannte Graptolithen. (Nyt Magazin for Naturvidenskaberne. 1883.)

Darauf bespricht er eingehender die Abhandlung von

R. Beck. Das Oligocän von Mittweida mit besonderer Berücksichtigung seiner Flora. (Zeitschr. d. Deutsch. geol. Gesellsch. 1882.)

Der Untergrund des Mittweidaer Oligocän wird in der Hauptsache von Granuliten und Cordieritgneissen gebildet. Dasselbe füllt keine Einsenkung des granulitischen Plateaus aus, sondern stellt vielmehr eine durch Erosion tief ausgezackte Decke auf der flach undulirten Oberfläche der Granulite und Granite dar. Seine Maximaldicke beträgt 40—45 m. Ueberlagert wird es vom Diluvium. Es besteht vorwaltend aus Kiesen und Sanden, zu denen sich Thon und Braunkohlen gesellen. Letztere bilden im Wesentlichen eine erdige oder mulmige Masse, in welcher massenhaft bituminöses Holz eingelagert ist. In den liegenden Partieen ist sie als Blätterkohle ausgebildet, vorzugsweise aus fest zusammengepressten dünnen Schichten von Laub und Coniferenzweigen bestehend. Das gesammte Braunkohlengebiet zerfällt in die drei von einander durch Kies- und Sandrücken getrennte kleine Mulden von Frankenau, Altmittweida und Ottendorf, welche durch allmähliche Trockenlegung von Wasserlachen

und fortschreitende Ausfüllung derselben durch die abgestorbenen Reste einer an Ort und Stelle wachsenden Sumpf- und Moorvegetation entstanden sind. 32 Pflanzenarten vermochten vom Verfasser nachgewiesen zu werden. Die Ablagerung ist dem Unteroligocän oder mindestens dem unteren Mitteloligocän zuzurechnen.

Dr. H. B. Geinitz theilt mit, dass die von ihm in einer Sitzung der Isis am 26. September 1872 aus dem Rothliegenden von Altendorf bei Chemnitz als *Palaeojulus dyadicus* Gein. beschriebenen Körper (Sitzgsber. d. Isis. 1872. p. 128. Taf. 1. Fig. 4—7), deren Zugehörigkeit zu *Scolecopteris elegans* Zenker von Dr. J. T. Sterzel in Chemnitz nachgewiesen (Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. 1878. p. 417) und später von H. B. Geinitz und Professor Oscar Drude bestätigt worden ist (Nachträge zur Dyas. I. 1880. p. 1—8. Taf. I. Fig. 1—16 und Taf. 2), neuerdings durch die Forschungen des Grafen zu Solms-Laubach, Professor der Botanik in Göttingen, das Interesse wieder auf sich gezogen haben. Derselbe liefert in den „Nachrichten von der K. Ges. d. Wiss. und der Georg-Augusts-Universität zu Göttingen. 1883. Nr. 2. p. 26“ den Nachweis, dass das in dem Museum der Universität Jena ohne Fundortsangabe aufbewahrte Originalexemplar von *Scolecopteris elegans* Zenker, welches auch der eingehenden Beschreibung von Professor Strasburger zu Grunde liegt, sowie auch einige in den Sammlungen der Göttinger Universität aufgefundene Exemplare, endlich mit hoher Wahrscheinlichkeit auch einige in dem Dresdener Mineralogischen Museum aufbewahrte Stücken aus der v. Cotta'schen Sammlung nicht aus den Hornsteinplatten von Altendorf stammen, wie man bisher nach dem häufigen Vorkommen dieser Art auf den dortigen Fluren anzunehmen wohl berechtigt war, sondern vielmehr schon im vorigen Jahrhundert in der Nähe von Klein-Naundorf unfern des Windberges entdeckt worden sind.

Auf Grund der historischen Nachweise des Professor Grafen zu Solms ist es uns denn auch sehr bald gelungen, fructificirende Fiederchen der *Scolecopteris elegans* in den röthlichen und bräunlichen Hornsteinplatten des oberen Rothliegenden zunächst auf den sogenannten Schäfereifeldern nordwestlich von Kleinnaundorf in grösserer Anzahl wieder aufzufinden, welche mit verkieselten Araucariten und Psaronien zusammen vorkommen. Ein im Vereine mit Dr. Deichmüller am 18. April d. J. dahin unternommener Ausflug und die in unserem K. Mineralogischen Museum niedergelegten Fundstücke können die Nachweise und Folgerungen des Göttinger Professors nur bestätigen. — Ueber die mit *Scolecopteris* zusammen vorkommenden Psaronien hatte Herr Professor G. Stenzel in Breslau die Güte, sich d. d. 24. Juli 1883 wie folgt auszusprechen:

„Es sind sämmtlich Bruchstücke desselben *Psaronius*, wohl unstreitig eines Asterolithen, und es liegt kein Grund vor, sie nicht zu *Ps. Asterolithus* Cotta em. selbst zu bringen; nur die sehr unvollständige Erhaltung des Innenparenchyms der Wurzeln und des von diesem eingeschlossenen Gefässbündels lassen keine ganz sichere Bestimmung zu.

Alle Stücke sind stark zusammengedrückt. Offenbar waren sie schon vor der Verkieselung nicht nur ganz aufgeweicht, sondern die weniger dauerhaften Gewebe bereits fast überall zerstört, so dass ein seitlicher Druck das völlige Zusammensinken der Sklerenchymplatten und der Gefässplatten der Axe bewirkte.

Nr. 1 besteht nur aus ganz zusammengedrückten Wurzeln, deren Sklerenchymscheiden als zwei flach an einander gedrückte Platten das Ganze längsgestreift erscheinen lassen.

Nr. 2 besteht grossentheils aus ähnlichen Wurzeln; von dem weissen Fleck am stumpfen Ende des Querschliffs nach innen zieht sich ein Streifen Stammrinde, in deren hier und da noch ziemlich kenntlichem Parenchym mit diesem noch im organischen Zusammenhang stehende Wurzelanfänge (*processus radicales* Unger) verlaufen.

Nr. 3. Aehnliche Wurzeln; die weisse Stelle der einen Schlifffläche, links der Etiquette, ist vielleicht der undeutliche Rest einer Stammaxe.

Nr. 4 enthält eine auf der polirten Schlifffläche deutliche, wie es scheint schräg durchschnittene Stammaxe, so dass das Stück trotz der mangelhaften Erhaltung von Werth ist, da bis jetzt erst eine ganz kleine Zahl von Stammaxen an Asterolithen bekannt sind. Cotta glaubte noch, solche kämen überhaupt nicht vor; Corda hat nur von *Ps. speciosus* eine Axe abgebildet; sein *Ps. alsophiloides* gehört sicher nicht zu den Asterolithen."

Der Vorsitzende hält sodann einen eingehenden Vortrag über die Duxer Tertiärschichten und ihre pflanzlichen Einschlüsse. (S. Abh. VI. S. 47.)

Dritte Sitzung am 14. Juni 1883. Vorsitzender: Oberlehrer H. Engelhardt.

Herr F. Zschau, Lehrer der Naturwissenschaften, hält unter Vorlegung einer grossen Anzahl instructiver Belegstücke einen Vortrag „über Kupfervorkommen im Syenite des Plauenschen Grundes".

Der Syenit lässt einmal gangartige Ausscheidungen, welche zuweilen auf eine weite Strecke hin verfolgt werden können, das andere Mal gneissartige, chloritische, granitische und andere Concretionen in Linsenform, welche überall zerstreut vorkommen, erkennen. Diese, von Feldspath umgeben, zeigen zunächst einen dunkleren oder helleren Streifen, in welchem Hornblende mehr oder weniger zurücktritt. In ihm findet sich gewöhnlich Kupfer, meist an den Feldspath gebunden, zwischen den Spaltflächen des Gesteins. Wenn die Concretionen ganz regelmässig sind, so folgt nach Innen eine Glimmerzone, nach ihr eine von Magneteisen, dann eine von Hornblende, in deren Mitte eine talkartige Masse erblickt wird, die jedenfalls ein Zersetzungsprodukt darstellt und Kupferglanz eingelagert hat, der nicht selten mit gediegenem Kupfer oder Malachit, Kupferlasur, Kupferkies, Pyrit oder

Rothkupfererz oder mit mehreren dieser Mineralien zugleich vergesellschaftet ist.

Kaufmann Th. Schrader, welcher sich 12 Jahre im Caplande aufgehalten, erfreut die Gesellschaft mit einem Vortrage „über die Gewinnung der Diamanten im Caplande". (S. Abh. VIII. S. 65.) Eine grosse Menge schöner Photographieen, sowie das Muttergestein, die aufbereiteten Gesteine, die accessorischen Gemengtheile und Capdiamanten selbst gelangten dabei zur Vorlage.

Dr. H. B. Geinitz schliesst folgende Mittheilungen an: Es ist eine auffallende Erscheinung, dass sich unter den bedeutenden Massen des in Berggiesshübel täglich geförderten Magneteisenerzes doch nur selten Exemplare zeigen, welche stärker attractorisch sind. Der Umstand, dass überhaupt meist solche Exemplare von Magneteisenerz, welche durch längeres Liegen in feuchter Erde mit einem Ueberzuge von Eisenoxyd-Hydrat überzogen sind, sich vorzugsweise als attractorisch erweisen, liess die Vermuthung aufsteigen, dass das günstigste Verhältniss in einem attractorischen Magneteisenerz nahezu 2 At. Eisenoxydul und 3 At. Eisenoxyd sei, was dem Vernehmen nach auch durch chemische Untersuchungen von schwedischen Magneteisenerzen Bestätigung gefunden hat. Zur Entscheidung dieser Frage wurde neuerdings auch ein ganz frisches Stück dieses Minerals von Berggiesshübel, welches, abweichend von der allgemeinen Regel, sehr stark attractorisch war, einer genauen chemischen Untersuchung durch Herrn Polytechniker Heinrich Vater unterworfen, woraus sich ergiebt, dass auch ein ganz normal zusammengesetzter Magneteisenstein diese Eigenschaft in einem ebenso hohen Grade besitzen kann, als jene, die im Laufe der Zeit sich etwas höher oxydirt haben:

Das Verhältniss des Eisenoxyduls zum Eisenoxyd in einem attractorischen Magneteisenstein von Berggiesshübel.

Der zu untersuchende Magneteisenstein enthielt 68,08 % Fe, war von rein schwarzer Farbe, ohne jede Spur beginnender Verwitterung, von derber Beschaffenheit und von einer grossen Anzahl kleiner Aederchen eines hellgrünlich-grauen Minerals durchzogen, welches nach seinem physikalischen Verhalten als Allochroit bestimmt wurde.

Zu der in Rede stehenden Untersuchung wurden circa 3 gr des fein gepulverten, gebeutelten und wiederum geriebenen Erzes mit 44 gr H_2SO_4 und 11 gr H_2O nach Mitscherlich's Methode in ein dickwandiges Glasrohr, aus welchem durch CO_2 die Luft vertrieben worden war, eingeschmolzen und auf 210° erhitzt. Erst nach drei Tagen war der Aufschluss vollendet. Der Inhalt der Röhre wurde in eine mit CO_2 erfüllte Glasstöpselflasche gegossen und mit ausgekochtem H_2O auf ungefähr 3/4 L verdünnt, wobei sich die in der angewendeten starken H_2SO_4 ungelöst gebliebenen Eisensalze lösten, während SiO_2, vom Allochroit herrührend, ungelöst blieb.

Nun wurde drei Mal eine etwa 200 Ccm fassende Portion dieser Lösung mit ungefähr 1/10 Normalkaliumpermanganatlösung unter Berücksichtigung

der nöthigen Vorsichtsmassregeln titrirt, dann durch einstündiges Kochen mit Zn reducirt und hierauf abermals titrirt. Bezeichnen wir die bei der ersten Titrirung gebrauchten Cubikcentimeter $KMnO_4$ mit a, die bei der zweiten verwendeten mit b, so entsprechen a Ccm den Oxydulmolekülen (b — a) der Menge des Oxyds, und da Fe_2O_3 titrirt wird als $2FeO + O$, so entspricht $\frac{b-a}{2}$ der Anzahl der Oxydmoleküle. Demnach verhält sich: $FeO : Fe_2O_3 = 2a : b - a = 1 : \frac{b-a}{2a}$.

Es wurden folgende Resultate erhalten:

1.	$FeO : Fe_2O_3$	= 1 : 1,05
2.		= 1 : 1,07
3.		= 1 : 1,06
Im Mittel	$FeO : Fe_2O_3$	= 1 : 1,06

Es ergiebt sich hieraus, dass der in Frage stehende Magneteisenstein genau der Formel FeO, Fe_2O_3 entpricht, da man unbedenklich den Ueberschuss von 0,06 Molekül Fe_2O_3 als Bestandtheile des eingesprengten Allochroit auffassen kann. (Heinrich Vater.)

Dr. Geinitz zeigt ferner nach dem Vortrage des Herrn Thaddaeus Schrader eine Platte von grünlich-braunem Schieferthon aus dem Cyphergat-Kohlenwerk in Stormberg, Südafrika, vor, welche Herr Schrader mit ausgezeichneten Schwarzkohlen von der Beschaffenheit der Pechkohle dort gesammelt hat. Es finden sich auf dieser Platte mehrere schön erhaltene Exemplare der *Thinnfeldia odontopteroides* Morris sp.*) von Tivoli Coalmine in Queensland, welche eben so genau mit der von Geinitz als *Thinnfeldia crassinervis* Gein.**) beschriebenen Art aus den rhätischen Schichten von Mareyes, San Juan in der Argentinischen Republik übereinstimmen. Dieselbe Leitpflanze für Rhät demnach in den entferntesten Gegenden der südlichen Hemisphäre, in Queensland, in Südafrika und in Argentinien! Auch am Stormberge kommt sie mit Cycadeen-Resten zusammen vor, deren einer, wie es scheint, auf *Pterophyllum Oeynhausianum* Gö. oder *Pterophyllum Braunianum* Schenk. zurückgeführt werden kann, während der andere der *Noeggerathiopsis Hislopi* Bunbury***) aus rhätischen Schichten von Tong-King sehr nahe tritt.

*) *Pecopteris odontopteroides* Morris. Quart. Journ. of the Geol. Soc. 1872. Vol. 28. p. 355. Pl. 27. Fig. 2. 3.

**) Stelzner, Beiträge zur Geologie und Paläontologie der Argentinischen Republik. 1876. II. 2. p. 4. Taf. 1. Fig. 14—16.

***) *Noeggerathia Hislopi* Bunbury. Quart. Journ. Geol. Soc. Vol. 17. p. 534. Pl. 10. Fig. 5. — *Noeggerathiopsis Hislopi* Zeiller, Examen de la flore fossile des couches de charbon du Tongking. (Ann. des mines. Paris 1882. p. 24. Pl. 11. Fig. 10. B. 13; Pl. 12. Fig. 11.)

Derselbe giebt hierauf noch einen Nachtrag zu seiner früheren Abhandlung*) über die Phosphat- oder sogenannten Koprolithenlager von Helmstedt, Büddenstedt und Schleweke. (S. Abh. V. S. 37.)

Dr. Deichmüller legt aus den gebrannten Tertiärletten von Schellenken bei Dux Steinkerne einer *Anodonta* und einer *Planorbis* vor und bemerkt dazu: Gegenüber dem grossen Reichthum an Pflanzen zeigen manche Schichten der nordböhmischen Braunkohlenformation, besonders in ihrer vor- und nachbasaltischen Stufe, eine ausserordentliche Armuth an Thierresten. Während zum Beispiel die Sandsteine von Altsattel und Grasseth, die plastischen Thone von Preschen und Priesen; die Letten von Ladowitz bei Dux Tausende von Zeugen einer reichen Flora umschliessen, finden sich nur äusserst selten Ueberreste einer gleichzeitigen Fauna, Steinkerne von Anodonten oder Flügeldecken von Käfern darin vor. Auch die Erdbrandgesteine von Schellenken sind eine reiche Fundgrube tertiärer Pflanzen, während die Anfangs genannten beiden Gattungen bisher wohl die einzigen, dort gefundenen Ueberbleibsel einer spärlichen Süsswasserfauna jener Zeiten repräsentiren.

---

*) Sitzgsber. u. Abh. d. Isis in Dresden. 1883. Abh. I. S. 3.

IV. Section für praehistorische Forschungen.

Erste Sitzung am 18. Januar 1883. Vorsitzender: Geh. Hofrath Dr. Geinitz.

Das gesteigerte allgemeine Interesse, welches sich in neuester Zeit wiederum den Schliemann'schen Ausgrabungen zugewendet hat und das in gleicher Stunde an diesem Abende ein grösseres Publikum in die Aula des K. Polytechnikums zu einem öffentlichen Vortrage des Herrn Professor Treu geführt hat, gab auch in der Sitzung der Gesellschaft Isis Veranlassung zur wiederholten Vorlage und Ansicht des grossen Atlas Trojanischer Alterthümer oder photographischer Abbildungen zu dem Berichte über die Ausgrabungen in Troja, von Dr. Heinrich Schliemann. Leipzig. 1874. 217 Taf. in 4°, wiewohl dieses Geschenk von Fräulein Ida von Boxberg seit April 1877 das Interesse der Gesellschaft schon auf sich gezogen hatte.

Zur Erläuterung desselben wird durch Herrn Student Vater das im Correspondenzblatt der deutschen anthropologischen Gesellschaft, 1881. p. 18 u. f., veröffentlichte Referat des Professor Dr. C. Bursian über Dr. H. Schliemann's neueres Werk: Ilios, Stadt und Land der Trojaner, Leipzig. 1881, vorgelesen. Letzteres befindet sich seit seinem Erscheinen in der Bibliothek unserer Gesellschaft und wird von den Mitgliedern fleissig benutzt, wenn auch das Interesse des grösseren Publikums für praehistorische Forschungen im Allgemeinen noch immer wiederholter Anregungen bedarf.

Den zweiten Gegenstand der Verhandlung bot ein eigenthümlicher, anscheinend glatt gearbeiteter Feuerstein, welcher die rohe Form einer kleinen Taube, freilich ohne Füsse, Flügel und Kopf, darstellt, und von dem es unbestimmt blieb, ob man es hier mit einem zufälligen unorganischen Naturproduct, einer Feuerstein-Concretion, oder mit einem Kunstproducte zu thun hat, das die rohe Gestalt eines Vogels hat nachbilden wollen, höchst wahrscheinlich aber hat es religiösen Zwecken gedient. Das Original dieses Steines wurde bei Untersuchung eines Dolmen unweit Dinan an der Rance in der Bretagne, Côte-du-Nord, gefunden, einem an Dolmen, Menhirs, überhaupt an megalithischen Denkmälern reichen Landstriches, wo das Druidenthum einst sehr gepflegt worden ist, und wurde seinerzeit in Gegenwart des Präfecten des Departement Côte-du-Nord· entdeckt.

Dasselbe befindet sich jetzt im Besitz des Curé de Thorigny (Mayenne), eine Copie davon, sowie ein in seiner Nähe aufgefundenes polirtes Steinbeil ist durch die Güte des Fräulein J. v. Boxberg unserem K. Mineralogischen Museum einverleibt worden.

Eine weitere kostbare und höchst seltene Vorlage von Fräulein v. Boxberg bildete ein Prachtwerk über die Statuten des Ordens zum heiligen Geiste: „Statuts de l'ordre du Saint-Esprit au droit desir ou du noeud institué à Naples en 1352 par Louis d'Anjou, Premier du nom roi de Jérusalem, de Naples et de Sicile, Manuscript du XIVme siècle etc. par Mr. le comte Horace de Viel-Castel. Paris. 1853. Fol.“, welches zur näheren Einsichtnahme mehrere Tage in den Räumen der Bibliothek auszuliegen bestimmt wurde; besonders anziehend wirkte schliesslich eine zierliche Nadel aus Renthierknochen, welche den berühmten Höhlen der Dordogne entnommen war, und zu deren Gebrauche man sich jedenfalls der aus dem Darme des Renthiers gewonnenen Fäden bedient hat, wie sie noch jetzt bei den Eskimos im Gebrauch sind. Beide Gegenstände wurden von der verehrten Dame gleichfalls unserem K. Museum gewidmet.

Director A. Engelmann bespricht hierauf einige Schmuckgegenstände von Bronce, unter ihnen ein Armband, einen Spiralring, eine Schnalle, und Handwerksgeräthe von Eisen, unter diesen eine dem amerikanischen Beile verwandte Form, welche neuerdings in Letten- oder Liefengräbern theils auf dem Gute Eckhoff, theils auf dem Gute Gulbern des Löser'schen Kirchspiels im Wendenkreise entdeckt worden sind. Diese meist noch intacten Gräber sind an gruppenweise vertheilte Hügel gebunden.

Nachdem der Vorsitzende im Anschluss hieran der trefflichen Arbeiten des Professor v. Grewingk in Dorpat über die praehistorischen Funde der russischen Ostseeprovinzen gedacht hatte, legt er noch einige Steingeräthe von Madras in Indien vor, welche das K. Museum vor einer längeren Reihe von Jahren dem unvergesslichen Director Dr. Oldham in Calcutta verdankt, und welche bei ihrer rohen Beschaffenheit und ähnlichen Form wie jene bei St. Acheul unweit Amiens der älteren oder palaeolithischen Steinzeit angehören, und von Banda in Indien, die ihm im vorigen Jahre Herr Rivett-Carnac in Ghazipur für das ihm unterstellte Museum übergeben hat. Letztere sind polirt und gehören der jüngeren oder neolithischen Epoche an. Er entnimmt schliesslich einem ihm in den letzten Tagen zugegangenen Briefe des Herrn Rivett-Carnac (Ghazipur am Ganges d. d. 26. November 1882) noch folgende Mittheilung:

Während der letztverflossenen Jahre waren Mr. J. Cockburn und ich so glücklich, eine grosse Anzahl von Steingeräthen in Banda zu finden, einem hügeligen Districte der nordwestlichen Provinzen von Indien. Es sind hauptsächlich Steinäxte oder Celte von bekannten europäischen Formen. Ebenso fanden wir Steinhämmer und verschiedene noch räthselhafte eigenthümliche Geräthe.

Mehr als 400 Celte zeigten zweierlei Typen, nämlich polirte aus einem dioritischen Gesteine, und geschnittene (geschlagene, chipped) aus Basalt. Wir sind der Ansicht, dass beide gleichzeitig in Gebrauch gewesen sind. Steingeräthe von (echtem, wahrem) palaeolithischem Typus aus Quarzit kommen in der Banda nur selten vor, werden aber weiter südlich häufiger. Die Celte variiren von $12^1/_4$ Zoll Länge und über 8 Pfund Gewicht bis $2^1/_2$ Zoll Länge und nur $3^3/_4$ Unzen Gewicht. Die winzigen Hämmer und die grössten und interessantesten Celte sind von mir dem British Museum übergeben worden, andere wurden verschiedenen grösseren Museen Europas und der Vereinigten Staaten gewidmet, eine Auswahl derselben bitte ich in Ihrem Museum aufzunehmen, unter ihnen mehrere Steingeräthe und Quarzite (shert), die zum Vergleiche mit ähnlichen Gegenständen aus anderen Gegenden dienen können. Man hat sich den Quarzit (shert) aus Knoten und Lagern des Lerhowan-Kalksteins verschafft, den Achat aus den Schichten der Ströme, welche das Rewle Conglomerat, östlich von Banda, durchschneiden.

Eine grössere Sammlung von Quarzitgeräthen, welche Mr. Cockburn in Indien gesammelt hat, sollen demnächst von ihm selbst ausführlich beschrieben werden. Die ethnischen Verwandtschaften, die er daraus nachweisen kann, sind sehr eigenthümlich. Einerseits zeigen Schaber (scrapers) und Messer europäische Typen an, gewisse Typen gleichen Feuersteingeräthen, wie man sie bisher nur aus Egypten kennt, ein dritter Typus weist auf ein neuerdings auf der Insel Malos entdecktes Messer (saw-backed-knife) hin; viele Steinmesser von Quarz, Sandstein und Basalt nähern sich jenen, die noch jetzt die australischen Wilden benutzen.

Die Pfeilspitzen stimmen mehr mit amerikanischen als mit anderen Formen überein.

Einige der „Chert-implements“ sind neueren Ursprungs und wir sind zu dem Schlusse gelangt, dass Steingeräthe wahrscheinlich im allgemeinen Gebrauch waren unter den Kolarian oder Dravidischen Eingeborenen in diesem Theile von Bundelkhund gegen 500 a. Ch. bis 600 a. D.

Ein Stück Skulptur, vorstellend einen Ureinwohner, bewaffnet mit einer Streitaxt, wurde neuerlich bei Kaliujar entdeckt und gehört dem siebenten Jahrhundert n. Ch. an. Der grösste Theil der Geräthe ist an den Rändern der grossen Gangetischen Alluvialebene gefunden, welche kein hohes Alter besitzt und mit zersetzten Basaltstücken erfüllt ist. Einige der Chert-implements sind dagegen von sehr hohem Alter und weisen auf ein Volk hin, welches der palaeolithischen Rasse von Europa entsprechen mag.

Zweite Sitzung am 15. März 1883. Vorsitzender: Geh. Hofrath Dr. Geinitz.

Der Vorsitzende gedenkt zunächst zweier jüngst verstorbener Mitglieder der Gesellschaft, des Herrn Georg Eugen Lichtenberger, Chemikers in Dresden, aufgen. 1863, † am 12. Februar 1883, und des Herrn Hermann Friedrich Gaudich, früheren Rittergutsbesitzers in Ilkendorf bei Nossen, aufgen. 1865, † am 13. März in Leipzig.

Derselbe erwähnt hierauf die Begründung eines „Vereins für die Geschichte des Herzogthums Lauenburg" durch Herrn Amtsgerichts-Rath Dührsen in Mölln, welchem unser K. Mineralogisches Museum viele werthvolle praehistorische Gegenstände aus Lauenburg verdankt, und legt die vier ersten Nummern der von H. Messikommer (Wetzikon) und R. Forrer jun. in Hottingen bei Zürich neu begründeten Zeitschrift „Antiqua, Unterhaltungsblatt für Freunde der Alterthumskunde", vor.

Betriebsingenieur Wiechel in Dippoldiswalde hatte ein Beil aus Grünsteinschiefer von 14 cm Länge und 5 cm Breite mit einem kreisrunden Stielloche zur Ansicht eingesandt, das Herr Vorwerksbesitzer Flemming in Dippoldiswalde auf dem ihm gehörenden sogenannten „unteren Achtundzwanzigscheffelstück" zwischen der Dohnaer Strasse und dem Oberreinholdshainer Wege unter den Steinen, welche beim Ackern zu Tage gefördert zu werden pflegen, gefunden hat.

Er berichtet zugleich über die Auffindung eines zweiten ähnlichen Beiles auf den Feldern rechts vom Wege von Oberreinholdshain nach Oberfrauendorf durch Herrn Gutsbesitzer Bellmann. Es sind dies die ersten derartigen Funde in der Gegend von Dippoldiswalde.*)

Freiherr D. v. Biedermann beschreibt ein gallisches Doppelgrab bei La Gorge-Meillet (Marne) nach einer von Fräulein Ida v. Boxberg dem K. Mineralogischen Museum in Dresden übergebenen seltenen Druckschrift. (Vergl. Abh. III. S. 28.)

Im Namen des anwesenden Fräulein Ida v. Boxberg überreicht der Vorsitzende hierauf der Gesellschaft eine 10,5 cm grosse Statuette der Isis, welche von Mariette Bey am Fusse der Pyramiden von Abukir aufgefunden worden ist und welche nach dem Wunsche der freundlichen Geberin in der Bibliothek der Gesellschaft Isis aufbewahrt werden soll. Im Gegensatz zu diesem Urquell des Guten macht hierauf als Symbol des Bösen ein Teufelchen aus Bronceguss die Runde, welches im Jahre 1867 unweit der Schlosskapelle von Vincennes bei Paris entdeckt wurde und auf mittelalterliche kirchliche Gebräuche zur Befreiung der „Besessenen" von dem Bösen hinweist. Elend und grämlich schaut es darein, nachdem es bei diesen Operationen viele Qualen erlitten zu haben scheint, bevor es den von ihm besessenen Leib verlassen hat, im Gegensatz zu vielen anderen meist humoristisch gehaltenen Gestalten unseres deutschen Mephisto

*) Vergl. Weisseritz-Zeitung 1883. Nr. 16 und 19.

und anderer diabolischer Gestalten. Ein treuer Abguss dieses ausgetriebenen Kobolds, welcher 7 cm gross ist, wurde von Fräulein v. Boxberg der mit dem K. Mineralogischen Museum verbundenen praehistorischen Sammlung übergeben.

Der Vorsitzende lenkt von Neuem die Aufmerksamkeit auf die in seinem früheren Vortrage (Abh. d. Isis. 1882. p. 128) erwähnten, durch Feuer erschreckten und an ihrer Oberfläche mit netzförmigen Rissen versehenen Feuersteine (Silex craquelé), wovon er vor Kurzem ein ausgezeichnetes Exemplar in der auf alten Moränenschutt zurückführbaren Kiesgrube von Klopfer bei Robschütz neben unveränderten Feuersteinbrocken gesammelt hat. Dasselbe gleicht in jeder Beziehung den französischen Funden dieser Art, wie sie z. B. von Meaulne (Maine-et-Loire) uns vorliegen, indess scheint der Robschützer Fund durch die unmittelbare Nähe eines alten Kalkofens erklärlich zu werden.

Anknüpfend an frühere Mittheilungen über die praehistorischen Funde am Hradischt bei Stradonitz in Böhmen*) legt Herr W. Osborne wiederum eine sehr reiche Sammlung von diesem Fundorte vor, der, wie es scheint, Herrn v. Mortillet zur Aufstellung einer böhmischen Periode veranlasst hat (Abh. d. Isis. 1882. p. 128), welche dem Broncealter gleichgestellt wird. (Vergl. Abh. IV. S. 31.)

Dr. Deichmüller berichtet über eine Schrift von Prof. G. Laube: „Ueber die Spuren des Menschen aus der Quartärzeit in der Umgebung von Prag“ (Lotos, Jahrbuch f. Naturwiss. 1882. N. F. Bd. III.), worin der Nachweis geführt wird, dass der Mensch bereits als Zeitgenosse des Mammuth, Nashorn, Ren und Pferd in Böhmen anwesend war. Aus den Lagerungsverhältnissen der mittelböhmischen Quartärschichten, speciell des Lösses, der Fauna dieser Schichten und dem Vorkommen zahlreicher Steppenpflanzen in der heutigen Flora Böhmens wird der Schluss gezogen, dass das Innere von Böhmen zu jener Zeit steppenartigen Charakter trug. Der Mensch war damals in Böhmen wohl nicht sesshaft, sondern mag sich nur als Renthier- und Pferdejäger auf seinen Streifzügen hier eingefunden haben; wo derselbe seinen Wohnsitz gehabt, ob in den fränkischen oder mährischen Höhlen, ist wohl niemals aufzuklären; die Höhlen in der Umgebung Prags weisen keine Spuren einer Besiedelung durch Menschen auf.

Derselbe legt hierauf ein Werk von Charles C. Abbott: Primitive Industry or Illustrations of the handiwork in stone, bone and clay of the native races of the Northern Atlantic seabord of America. (Spec. Public. of the Peabody Academy of Science. Salem, Mass. 1881) vor.

Dr. Raspe spricht noch im Anschluss an den Vortrag des Herrn Osborne über den alten Begräbnissplatz (Proklati mesta oder verfluchten Ort) bei Kunzowo in der Nähe von Moskau.

---

*) Sitzgsber. d. Isis. 1878. p. 32. 145; 1879. p. 37—45. Taf. 2—6.



V. Section für Physik und Chemie.

Erste Sitzung am 11. Januar 1883. Vorsitzender: Professor Dr. W. Hempel.

Dr. W. Hentschel spricht über: „Einige neue Gesichtspunkte in Bezug auf den Zusammenhang von biologischer und chemischer Forschung."

Zweite Sitzung am 8. März 1883. Vorsitzender: Professor Dr. W. Hempel.

Der Vorsitzende behandelt in längerem, durch zahlreiche Experimente erläutertem Vortrage die Gewinnung des Silbers.

Dritte Sitzung am 21. Juni 1883. Vorsitzender: Professor Dr. W. Hempel.

Der Vorsitzende spricht zunächst „Ueber die Bildung des Stassfurter Salzlagers" und zeigt durch Experimente, wie reich dieses Salz an freiem Wasserstoff ist, der vielleicht auch die Ursache der blauen Färbung mancher Steinsalzstücke sein mag.

Sodann wird ein auf dem umgekehrten Princip der Geissler'schen Luftpumpe beruhender Apparat erläutert, der bestimmt ist, Gase durch Druck flüssig zu machen.

VI. Section für Mathematik.

Erste Sitzung am 1. Februar 1883. Vorsitzender: Professor Dr. A. Voss.

Professor Dr. Harnack spricht: Ueber den Hermite-Lindemann'schen Beweis, dass π keine algebraische Zahl ist.

Durch einen von Professor Lindemann in Freiburg im 20. Bande der „Math. Annal." (Leipzig 1882) veröffentlichten Aufsatz über die Zahl π, welcher sich an die Arbeit von Herrn Hermite: „Sur la fonction exponentielle" (Paris 1874) anschliesst, ist der lang gesuchte Beweis für die Unmöglichkeit der Quadratur des Kreises erbracht worden. Wenn auch der Beweis selbst, welcher im Vortrage auseinandergesetzt wurde, hier nicht aufgenommen werden kann, so ist es doch vielleicht für weitere Kreise von Interesse, einen kurzen Ueberblick über die Geschichte des Problems zu gewinnen.

Die Aufgabe, durch geometrische Construction mittelst Zirkels und Lineals ein Quadrat herzustellen, dessen Flächeninhalt einem gegebenen Kreise gleich ist, wurde in der Geometrie der Griechen gestellt; war doch dieselbe Aufgabe für alle geradlinig begrenzten Flächen gelöst. Die Bücher des Euklid selbst enthalten in Bezug auf die Kreisfläche im Wesentlichen nur den Satz, welcher dem Hippokrates von Chios (c. 450) zugeschrieben wird, dass die Fläche gleich dem halben Producte aus der Peripherie und dem Radius ist. Versuche zu einer directen geometrischen Construction werden uns schon vorher ausser von Hippokrates, der zu einer Quadratur halbmondförmiger Flächen (*μηνίσκος*) gelangte, auch von Anaxagoras (c. 434) und von Dinostratus (c. 400) berichtet; letzterer hat, wie es scheint, zuerst die transscendente Curve, welche Hippias von Elis (c. 420) zur Dreitheilung des Winkels definirt hatte, für die Quadratur des Kreises benutzt, womit jedoch keine Construction mittelst des Zirkels gewonnen war. Das Problem, die Kreisperipherie zu messen oder, genauer gesagt, da man frühzeitig erkannt hatte, dass die Peripherie dem Durchmesser proportional ist, die Verhältnisszahl zwischen beiden zu bestimmen, reicht bis in die Anfänge der mathematischen Wissenschaft zurück. Auf einem ägyptischen Papyrus (Papyrus Rhind. des Britisch. Mus., übersetzt von Eisenlohr 1877) findet sich die Verhältnisszahl $\left(\frac{16}{9}\right)^2$ angegeben; in den Rechnungen der Babylonier und den jüdischen Büchern (1. Könige 7, 23 und 2. Chronik. 4, 2), sowie in den ältesten Schriften der Chinesen wird die

minder genaue Zahl 3 benutzt, die wohl auch den ältesten Arbeiten der Inder, sofern sich dieselben als unabhängig von der Alexandrinischen Schule bestimmen lassen, zu Grunde liegt. Die erste exacte Methode zur Berechnung gab Archimedes (287—212). Indem er die Umfänge des umgeschriebenen und des eingeschriebenen regulären 96-Eckes berechnete und die gewonnenen Zahlen, welche die gesuchte Kreisperipherie einschliessen, in scharfsinniger Weise abrundete, erhielt er die sehr brauchbare und einfache Grenzbestimmung:

$$\frac{22}{7} > \pi > \frac{223}{71}$$

Die Zahl $\frac{22}{7}$ fand bei den späteren römischen Mathematikern Anwendung und die Archimedische Methode ging in die Alexandrinische Schule über. Sie enthielt die Möglichkeit einer beliebig fortsetzbaren Annäherung. Aber erst die Mathematiker der neueren Zeit führten die Rechnung weiter aus. Vieta (1579) berechnete vermittelst der ein- und umgeschriebenen Vielecke von $6 \,.\, 2^{16} = 393216$ Seiten π auf 10 Decimalstellen, Ludolph von Ceulen (1596) führte die Rechnung auf 32 Decimalstellen aus. Relationen für die Fläche der regulären dem Kreise ein- oder umgeschriebenen n-Ecke, 2-n-Ecke, 4-n-Ecke, durch welche Grenzbestimmungen der Zahl π sehr erleichtert wurden, entwickelten Snellius (1621), Huygens (1654) und Jacob Gregory (1667). Die analytische Darstellung wurde erreicht durch die Productformel von Wallis (1656), die Kettenbruchformel von Brouncker, vollendet nach Ausbildung der Infinitesimalrechnung durch Newton (1669), Gregory (1670) und Leibniz (1673). Vermittelst der durch die beiden Letztgenannten aufgestellten Formel, durch welche die Länge des Bogens in Function der Länge der zugehörigen Tangente ausgedrückt wird, haben Machin (1706) 100 Stellen, Vega (1794) 140 Stellen und in neuester Zeit Dahse 200 Decimalstellen der Zahl π berechnet.

Neben diesen die analytische Berechnung des Umfanges und der Fläche des Kreises abschliessenden Untersuchungen setzten sich aber seit den Zeiten des Mittelalters, sobald durch die Araber die Kenntniss der Archimedischen Schriften im Abendlande wieder anbrach, die Bestrebungen, eine directe geometrische Construction zu finden, ununterbrochen fort. Einerseits hatte man noch keine klare Einsicht davon, dass Grössenbestimmungen in der Mathematik überhaupt im Allgemeinen einen unendlichen Process erfordern und sich analytisch nicht in geschlossener Form fixiren lassen, eine Einsicht, die Leibniz scharf fixirte in dem Satze: „Die Mathematik ist die Wissenschaft von den Grössen, also von der Bestimmung der Grenzen, zwischen denen eine Grösse liegt“ (Math. Werke B. 7, pag. 53); andererseits war ja die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, dass π, selbst wenn es irrational ist, sich geometrisch construiren lässt. Aus dem frühesten Mittelalter sind Bruchstücke eines von Franco von Lüttich (c. 1036—1055) verfassten Werkes über die Kreisquadratur vorhanden; der Cardinal

Nicolaus de Cusa (gest. 1464) vermeinte geometrische Constructionen von π gefunden zu haben, deren Unrichtigkeit Regiomontan aufdeckte. Zu der grossen Zahl Derer, welche das Problem zu lösen glaubten, gehören auch der bekannte Philolog Joseph Scaliger (gest. 1609) und der Philosoph Hobbes (gest. 1679), sowie einer der bedeutendsten Geometer seiner Zeit, Gregorius von St. Vincenz (gest. 1667), gegen dessen Versuche Huygens schrieb. Später suchte Gregorius in seiner Schrift: „De vera circuli quadratura" die Unmöglichkeit zu beweisen, aber dieser Beweis sowohl, wie ein von Tschirnhausen gegebener wurden als unzureichend von Leibniz erkannt, und so blieb das Dunkel, welches über diesem Probleme schwebte, ungelichtet und gab fortgesetzt zu neuen Bemühungen Anlass, die zum Theil wegen der in ihnen enthaltenen Annäherung nicht ohne Werth sind. In exacter Weise wurde die Frage über die arithmetische Beschaffenheit der Zahl π von Lambert gefördert, der in den Memoiren der Berliner Akademie vom Jahre 1761 nachwies, dass π und auch π^2 irrationale Zahlen sind. Sein Beweis ging von der Definition dieser Zahlen durch unendliche Kettenbrüche aus; zur Erledigung brachte er indessen die Frage nach der Möglichkeit der Quadratur nicht.

Jede durch Zirkel und Lineal ausführbare Construction ist algebraisch gefasst zurückführbar auf die Lösung von linearen und quadratischen Gleichungen, also allgemein auf die Lösung einer Reihe von quadratischen Gleichungen, deren erste rationale Coefficienten hat, während die Coefficienten der folgenden nur solche irrationale Zahlen enthalten, welche durch die Lösung der vorhergehenden eingeführt sind. Es erscheint dann das Resultat als Lösung einer algebraischen Gleichung von beliebig hohem Grade, die aber die Eigenschaft hat, dass ihre Wurzeln durch eine endliche Reihe von Quadratwurzeln darstellbar sind, wie solches zum Beispiel bei den Längen der Seiten der regulären Euklidischen und Gauss'schen Polygone der Fall ist. Es wird also die Unmöglichkeit der Quadratur des Kreises bewiesen sein, wenn gezeigt wird, dass die Zahl π überhaupt nicht Wurzel einer Gleichung beliebigen Grades mit rationalen Coefficienten sein kann, dass also eine Gleichung von der Form

$$a_0 \pi^n + a_1 \pi^{n-1} + \ldots . a_{n-1} \pi + a_n = 0$$

in welcher $a_0\ a_1 \ldots a_n$ ganze Zahlen sind, nicht möglich ist. Dies hat Hermite für die Basis des natürlichen Logarithmensystems, für die Zahl e, auf Grund einer beliebig angenäherten Darstellung der Exponentialfunction e^z als Quotient zweier rationaler Functionen bewiesen, und es ist das grosse Verdienst der Lindemann'schen Arbeit, den Satz auch auf die Zahl π übertragen zu haben vermittelst der imaginären Relation, in welcher die Zahlen e und π zu einander stehen, vermittelst der Gleichung $e^{i\pi} = -1$.

Zweite Sitzung am 1. März 1883. Vorsitzender: Professor Dr. A. Voss.

Professor Dr. Burmester spricht „Ueber die Verwendung und Herstellung reliefperspectivischer Modelle und demonstrirt eine Collection derselben, welche nach seinen Angaben in Gyps ausgeführt sind.

Sodann zeigt Professor Dr. Voss, dass ein einschaliges Hyperboloid ohne Aenderung der relativen Lage der Kreuzungspunkte der Erzeugenden in die ganze Schaar seiner coaxialen und confocalen Flächen deformirt werden kann, und dass dabei jene Punkte die zugehörige Schaar der confocalen Ellipsoide beschreiben.

Dritte Sitzung am 7. Juni 1883. Vorsitzender: Professor Dr. A. Voss.

Vortrag des Professor Dr. A. Voss: Ueber die allgemeine Theorie der Punkt-Ebenen-Systeme.

Die allgemeinste Zuordnung, bei der jedem Punkte x_1, x_2, x_3 des Raumes eine bestimmte Ebene entspricht, wird durch drei Functionen p_1, p_2, p_3 vermittelt, welche jenem Punkte die Ebene

$$\Sigma\,(X_i - x_i)\,p_i = 0$$

zuweisen. Das so definirte Gebilde von Punkten und zugeordneten Ebenen mag ein Punkt-Ebenensystem, kurz P-E-System heissen. Bisher scheint nur der Fall untersucht zu sein', wo die p_i der Integrabilitätsbedingung $G = 0$ genügen, d. h. wo die Ebenen des Systems eine ∞' Schaar von Flächen umhüllen oder ein specielles P-E-System erster Art bilden. Eine genauere Untersuchung zeigt nun, dass auch der allgemeine Fall nicht allein in der engsten Beziehung zur Flächentheorie steht, sondern auch ausser dem ebenerwähnten Falle noch eine Reihe von Untergattungen einschliesst, von denen die wichtigsten hier aufgeführt werden sollen. Wesentlich sind für dieselbe die Form G, ferner $\triangle$, die Functionaldeterminante der p_i, endlich die symmetrische Hesse'sche Determinante $\triangle'$ der p_i, welche in der Beziehung:

$$4\,\triangle' = G^2 + 4\,\triangle$$

stehen.

Zunächst ergiebt sich: Schreitet man in der zugeordneten Ebene nach irgend einer Richtung fort, so dreht sich die zugehörige Ebene um eine projectiv entsprechende Richtung. Die beiden hiernach sich selbst entsprechenden Richtungen mögen die der Hampttangenten heissen; sie geben zu den Haupttangentencurven des Systems Veranlassung. Da letztere zu Schmiegungsebenen die Ebenen des Systems haben, so hat man:

Die Ebenen des Systems lassen sich in zweifacher Weise als Schmiegungsebenen eines Curvensystems ansehen,

und:

Jedem Curvensystem, bei welchem durch jeden Punkt des Raumes eine bestimmte Curve hindurch geht, entspricht ein conjugirtes, dessen Schmiegungsebenen zugleich Schmiegungsebenen der Curven des ersten Systems sind.

An den Stellen, wo G verschwindet, ordnen sich die benachbarten Ebenen des Systems so an, wie die Tangentenebenen einer Fläche in der Nähe eines ihrer Punkte. Da, wo $\triangle$ verschwindet, bleibt nach einer gewissen Richtung hin die Ebene stationär, sie ist Wendungsebene der entsprechenden Haupttangenten-Curve, und $\triangle = 0$ ist die Gleichung der Wendefläche. Für $\triangle' = 0$ endlich coincidiren die Haupttangenten, die betreffenden Punkte bilden die Brennfläche des Systems.

Verschwindet $\triangle$ identisch, so entsteht das specielle P-E-System zweiter Art, die Ebenen desselben umhüllen eine Fläche, die Ordnungsfläche; die eine Schaar der Haupttangentencurven ist eben, während die andere aus Complexcurven des Tangentensystems der Ordnungsfläche gebildet ist. Verschwindet $\triangle'$ identisch, so ordnen sich die Ebenen zu ∞^2 linearen Büscheln an, deren Axen ein Strahlensystem bilden; sie sind gleichzeitig die Haupttangenten-Curven. Dies P-E-System ist, wie man sieht, das Analogon der developpabelen Flächen und mag parabolisches P-E-System heissen. Zu unterscheiden ist hiervon noch das windschiefe P-E-System, bei welchem die Ebenen zwar auch ∞^3 lineare Büschel bilden, aber die Haupttangenten nicht coincidiren. Der weitere Inhalt des Vortrages betraf insbesondere die Theorie der rationalen algebraischen P-E-Systeme, bei denen die p_i rationale ganze Functionen der x_1, x_2, x_3 sind, und die mannichfaltigen Beziehungen dieser Gebilde zur Theorie der algebraischen Flächen und der Geometrie der Complexe und Strahlensysteme.

VII. Hauptversammlungen.

Erste Sitzung am 25. Januar 1883. Vorsitzender: Professor Dr. O. Drude.

Der Vorsitzende berichtet über das vom zweiten Geographentag zu Halle a. S. angeregte Unternehmen einer allgemeinen und systematisch wissenschaftlichen Landeskunde von Deutschland und theilt den hierauf bezüglichen, auch an unsere Gesellschaft ergangenen Aufruf zur Unterstützung mit. Die Gesellschaft erklärt sich hierzu bereit, indem sie

1. dafür Sorge tragen wird, dass die einschlägliche Literatur aus ihren Sitzungsberichten und Abhandlungen bis zum Jahre 1882 zur Benutzung der Commission in Titelangabe ausgezogen wird;
2. der Commission die von jetzt an in ihren Publicationen neu erscheinenden, auf diesen Gegenstand gerichteten Arbeiten in einem Doppelexemplare zusenden lassen wird, und
3. auf besondere Aufforderung zu gemeinsam im ganzen Gebiet der Commission vorzunehmenden Beobachtungen und Untersuchungen daran für Sachsen sich soweit betheiligen will, als es ihr Zweck und ihre Mittel erlauben.

Dagegen wird gewünscht, die von der Commission herausgegebenen Publicationen zu erhalten. —

Hierauf spricht der Vorsitzende über die im Jahre 1882 in Sachsen angestellten pflanzenphänologischen Beobachtungen (siehe Abhandlung I der Gesellschaftsschriften vom Jahre 1881, wo die Instruction für derartige Beobachtungen mitgetheilt ist). — Um die früher angeregte Sache weiter zu fördern, hat Vortragender ein Schema in Tabellenform, zum Ausfüllen mit den Beobachtungen bestimmt, drucken lassen und Namens des Königl. botanischen Gartens an geeignete Kräfte im Februar 1882 versendet mit der Bitte, die ausgefüllten Formulare (welche nur die Beobachtungen an in der Nähe von Ortschaften wachsenden und in der Regel angepflanzten Gewächsen enthalten sollen) im Herbst an den Garten zurückzusenden, damit dieselben dort als Originale und Zeugnisse der Landesphysiognomie aufbewahrt werden. Zur Vertheilung gelangten 33 Exemplare der Tabellen, von denen 31 zurückgesendet sind, fast alle mit Beobachtungen genügend gefüllt und zur Erledigung einzelner Fragen alle ohne Ausnahme brauchbar. Aus diesen Beobachtungen die Resultate zusammenzufassen und

Schlüsse zu ziehen, deren Sicherheit von der Beschaffenheit des Beobachtungsjahres abhängt, ist eine angenehme Aufgabe für den Vortragenden, der es für seine Pflicht hält, allen seinen Mitarbeitern auf diesem Gebiete an dieser Stelle aufrichtig für ihre geleistete werthvolle und ganz unersetzliche Mitwirkung zu danken.*)

Folgende Stationen waren im Jahre 1882 mit Beobachtern besetzt: Dresden (gleichzeitig sieben Beobachter, um eine Controle über die Zuverlässigkeit der Beobachtungen, resp. die ungleichförmige Entwickelung an einem und demselben Orte von grösserer Bedeutung zu erlangen), Königstein und Tetschen-Liebwerd (schon als Grenzstation des Beobachtungsnetzes im Osten) im Elbthal; in Dresden beobachteten sieben Mitglieder unserer Gesellschaft (die Herren: Oberlehrer *Engelhardt*, *Besser*, *Wobst*, *Weber*, Baron *v. Biedermann*, der Obergehilfe des botanischen Gartens *P. Petasch* und Vortragender selbst mit Hilfe seiner Gemahlin), in Königstein Herr *E. Hippe*, in Tetschen der Professor an der landwirthschaftlichen höheren Lehranstalt *E. Hibsch*. In dem nördlichen Theile des Landes, wo die Stationen weiter zerstreut liegen dürfen, waren drei Stationen: Oberuhna bei Bautzen, wo der Rittergutsbesitzer Herr *Trautmann* beobachtete; ferner Forsthof Laussnitz bei Königsbrück, wo der Oberförster Herr *Lehmann* beobachtete; und im botanischen Garten zu Leipzig hatte Herr Hofrath Professor Dr. *v. Schenk*, unser Ehrenmitglied, sich der Beobachtungen angenommen. Die Mehrzahl der Stationen lag 1882 im unteren Berglande, nämlich folgende: Markersbach bei Gottleuba, Beobachter unser Mitglied Oberförster *Kosmahl*, unter Mitwirkung von Cantor *Böhme*; Tharand, wo unser Ehrenmitglied Professor *Nobbe* die Beobachtungen leitete; Grüllenburg, Beobachter Oberförster *Dost*; Klingenberg, Beobachter Rittergutsbesitzer *Wolde*; Freiberg, Beobachter Oberlehrer *Trommer*; Chemnitz, Beobachter Oberlehrer *Kramer*; Zwickau, Beobachter unser correspondirendes Mitglied Oberlehrer Dr. *Gerndt*; Plauen i. V., Beobachter unser correspondirendes Mitglied Oberlehrer Dr. *Bachmann* und Ingenieur *Artzt*; Markneukirchen i. V., Beobachter Lehrer *Vogel*; Schilbach bei Schöneck, Beobachter Dr. *Ulrich Schneider*; Alt-Geringswalde bei Leisnig, Beobachter Oberförster *Möller*; endlich als westliche Grenzstation Greiz mit Oberlehrer Dr. *Ludwig* als Beobachter. Die pflanzenphysiologisch und geographisch interessantesten Stationen enthält das obere Bergland Sachsens, in dem im Jahre 1882 schon folgende Orte als Stationen besetzt waren: Ebersbach in der Oberlausitz, Beobachter unser uns durch die Auffindung von der Zwergkiefer dort bekannt

---

*) Ich beabsichtigte zuerst, die Beobachtungen des Jahres 1882 allein für sich zusammenzustellen und in einer Abhandlung der Isis 1883 zu publiciren; da aber der Frühling dieses Jahres sich inzwischen merkwürdig abnorm nach der dem Vorjahre gerade entgegengesetzten Richtung gestaltet, indem er ebenso sehr die Vegetationsentwickelung verzögert, wie sie 1882 verfrüht wurde, scheint es viel lehrreicher, die Beobachtungsresultate von 1882 und 1883 in eine spätere Abhandlung zu verschmelzen. (April 1883. Drude.)

gewordenes correspondirendes Mitglied *Weise;* Hirschsprung bei Altenberg, Beobachter Oberförster *Grohmann;* Reitzenhain an der sächsischen Grenze gegen Böhmen, Beobachter Oberförster *Täger;* Zschopau, Beobachter unser correspondirendes Mitglied Oberlehrer *Seidel;* Annaberg, Beobachter Oberlehrer *Mohr*; Johanngeorgenstadt, Beobachter Oberförster *Petasch;* Klingenthal bei Brunndöbra, Beobachter Oberförster *Schreiter.*

Man ersieht zugleich, wie viele wirkliche und correspondirende Mitglieder der Isis schon jetzt sich an den angeregten Beobachtungen betheiligen, und es ist zu hoffen, dass dies in der Zukunft noch an mehr Orten, wo Beobachtungen nöthig sind, der Fall werde. Denn natürlich besitzt das Stationsnetz jetzt noch einige empfindliche Lücken: Pirna und Hohnstein, am Fuss und im Centrum der sächsischen Schweiz, und zwar für dieses Jahr schon glücklich besetzt, ebenso Löbau im Osten des Gebietes; desto unangenehmer ist die Lücke in der ganzen Meissner Gegend und von da bis Leipzig. Im höheren Erzgebirge ist für dieses Jahr die Marienberger Gegend als eine interessante stark besetzt, leider fehlt es aber noch an Beobachtern in Oberwiesenthal und an der Grenze der sächsisch-böhmischen Schweiz.

Vortragender kann es sich nicht versagen, aus der Fülle von schon in dem einen Jahre angestellten Beobachtungen einige herausgegriffene Fälle mitzutheilen, um nicht Alles bis auf Weiteres verschlossen zu halten. Als drei gute Beispiele für die Entwickelungshöhe des Frühlings möge die erste Blüthenentfaltung von dem Schneeglöckchen, *Galanthus nivalis*, der Stachelbeere, *Ribes Grossularia,* und dem Vogelbeerbaum, *Sorbus aucuparia,* dienen, welche von der Mehrzahl der Stationen ohne fragliche Bemerkung notirt wurden und als sicher und leicht festzustellende Phasen zu betrachten sind.

Ordnen wir die Stationen, von welchen diese Beobachtungen vorliegen, von der frühesten bis zur spätesten Datumangabe (welche wie gewöhnlich durch römische Monatszahl und arabische Datumzahl bezeichnet werden mag), so erhalten wir diese Reihenfolge:

1. Erste Blüthenentfaltung von *Galanthus nivalis* (bewegt sich zwischen dem 14. Februar und 17. März):

II. 14 Grüllenburg.
II. 19. Oberuhna.
II. 24. Dresden - Neustadt.
II. 25. Dresden, botanischer Garten.
(II. 27. Dresden, botanischer Garten, in weniger sonniger Lage).
II. 25. { Königstein. / Klingenberg.
II. 26. Altgeringswalde.
II. 27. Markneukirchen.
II. 28. Freiberg.
III. 1. Annaberg.
III. 2. Ebersbach.
III. 6. Leipzig, botanischer Garten (im Alpinum?).
III. 10. Klingenthal.
III. 11. Markersbach.
III. 17. Reitzenhain.

2. Erste Blüthenentfaltung von *Ribes Grossularia*
(bewegt sich zwischen dem 21. März und 7. Mai):

III. 21. Dresden, botanischer Garten.
III. 24. Leipzig, botanischer Garten.
III. 25. Lausnitz.
III. 26. Dresden-Neustadt.
III. 31. Greiz.
IV. 1. Klingenberg.
IV. 5. Oberuhna.
IV. 6. Plauen, untere Stadt.
IV. 7. Markersbach.
IV. 13. Markneukirchen.
IV. 14. Plauen, obere Stadt.
IV. 15. Zschopau.
IV. 16. Freiberg.
IV. 17. Altgeringswalde.
IV. 18. Annaberg.
IV. 21. Ebersbach.
IV. 24. Hirschsprung.
IV. 28. Klingenthal.
V. 3. Johanngeorgenstadt.
V. 7. Reitzenhain.

3. Erste Blüthenentfaltung von *Sorbus aucuparia*
(bewegt sich zwischen dem 2. Mai und 8. Juni):

V. 2. Dresden-Neustadt.
V. 3. Leipzig, botanischer Garten.
V. 4. Lausnitz.
V. 10. Chemnitz.
V. 11. Oberuhna.
V. 12. Plauen, obere Stadt.
V. 15. Ebersbach.
V. 16. { Plauen, untere Stadt. Zschopau. Altgeringswalde.
V. 21. Klingenberg.
V. 22. { Grüllenburg. Freiberg.
V. 23. { Greiz. Markersbach. Markneukirchen.
V. 26. Annaberg.
V. 29. Hirschsprung.
VI. 5. Johanngeorgenstadt.
VI. 8. Reitzenhain.

Ohne in eine längere Discussion über einzelne scheinbar abnorme Datumangaben einzugehen, ist wohl noch die Bemerkung am Platze, dass *Galanthus nivalis* als Frühlings-Zwiebelgewächs entschieden mehr von localen Einflüssen in seiner Entwickelung abhängig ist als die beiden Holzgewächse; daher war es im Stande, sich auf der sonnigen Hochfläche von Grüllenburg rascher zu entwickeln als an allen anderen Orten, ein so abnormes Frühjahr vorausgesetzt, wie das des Jahres 1882 war. *Ribes Grossularia* zeigt die Verlangsamung in der Blüthezeit in höheren Lagen noch deutlicher als *Sorbus aucuparia*, welch letzterer Baum in rauhen Berggegenden ursprünglich einheimisch und nicht, wie die Stachelbeere, dort erst durch die Cultur eingeführt ist. Die Consequenz, mit welcher Reitzenhain den letzten Platz in der Entwickelungsfolge innehält, auch Johanngeorgenstadt gegenüber, wird für Den, der das obere Erzgebirge besucht hat, nicht befremdend sein.

Möchte dieser geringfügige Auszug aus den erstgewonnenen Beobachtungen schon jetzt einigermassen Diejenigen befriedigen, deren Mühen und Sorgsamkeit sie zu verdanken sind, und die Thatenlust zu intensiver weiterer Beobachtung erwecken, die sich dann allmählich auch immer mehr

auf das physiologische Gebiet des ursächlichen Zusammenhanges zwischen Klima und Pflanzenleben hinüberziehen wird.

Zweite Sitzung am 22. Februar 1883. Vorsitzender: Prof. Dr. O. Drude.

Der Vorsitzende theilt zunächst mit, dass am 5. Februar 1883 in Dresden das langjährige Mitglied Regierungsrath Professor J. Bernh. Schneider, wirkliches Mitglied der Isis seit 1868, Ehrenmitglied seit 1882, unter dessen Vorsitz die neuen Statuten der Gesellschaft ausgearbeitet worden sind, verschieden ist.

Geh. Hofrath Dr. Geinitz spricht sodann über die diluvialen Gletscher des nördlichen Europas mit besonderer Beziehung auf Sachsen (s. Abh. II. S. 15), an welchen Vortrag Professor Dr. O. Drude und Oberlehrer H. Engelhardt einige Bemerkungen über die klimatischen Verhältnisse jener Zeit, beurtheilt aus der geographischen Verbreitung der Organismen, anschliessen.

Dritte Sitzung am 29. März 1883. Vorsitzender: Professor Dr. O. Drude.

Oberlehrer H. Engelhardt gedenkt in längerer Rede der Verdienste des am 4. März 1883 verschiedenen Ehrenmitgliedes der Isis, des pensionirten Kanzleisecretärs Carl Ch. G. Nagel, mit dem der letzte Mitstifter unserer Gesellschaft aus unserer Mitte geschieden ist. (S. Nekrolog S. 3.)

Die Gesellschaft beschliesst, mit der in Cambridge, Mass., erscheinenden Zeitschrift „Science“ in Schriftenaustausch zu treten.

Professor Dr. O. Drude erstattet in Stellvertretung des abwesenden Vorsitzenden des Verwaltungsrathes, Professor Dr. A. Harnack, Bericht über den Kassenabschluss der „Isis“ vom Jahre 1882 (s. Anlage A. S. 51) und theilt hierbei mit, dass Herr Civilingenieur Fr. Siemens zur Deckung ausserordentlicher Ausgaben einen freiwilligen Beitrag von 100 Mark an die Kasse der Isis gezahlt habe, wofür genanntem Herrn der Dank der Gesellschaft ausgesprochen wird. Zu Rechnungsrevisoren werden die Herren Osborne und Putscher gewählt. Der Voranschlag für 1883 (s. Anlage B. S. 52) findet einstimmig Genehmigung.

Die Gesellschaft erklärt auch ihre Zustimmung zu dem Beschlusse des Directoriums und Verwaltungsrathes, den Autoren in Zukunft von ihren Abhandlungen auf Verlangen bis 50 Separatabzüge, eine grössere Zahl aber nur gegen Erstattung der Herstellungskosten, von den Sitzungsberichten aber nur 25 Separatabzüge auf besonderen Wunsch zu gewähren.

Vierte Sitzung am 26. April 1883. Vorsitzender: Professor Dr. O. Drude.

Zur Berathung gelangen einige vom Directorium vorgeschlagene Ausführungsbestimmungen zu den Statuten, die in folgender Form von der Gesellschaft genehmigt werden:

Zu §§ 9 und 10.

Der erste Vorsitzende und die ersten Sectionsvorstände dürfen nicht zugleich zu den alljährlich zum Theil wechselnden Verwaltungsrathsmitgliedern erwählt werden.

Zu § 11.

Als Delegirte der einzelnen Sectionen haben deren erste Vorstände in das Redactionscomité einzutreten. Den Vorsitz im letzteren führt der erste Vorsitzende der Gesellschaft, sofern nicht das Comité bei seiner ersten, vom ersten Vorsitzenden einzuberufenden Sitzung eine besondere Wahl beantragt. Die Thätigkeit des Comité bestimmt ein besonderes Reglement.

Zu § 12.

Dem Verwaltungsrath wird für die Wahl des Agenten zum Betrieb der Zeitschrift nur der erste Secretär vorgeschlagen, sofern dieser nicht selbst erklärt hat, die Wahl zum Agenten nicht annehmen zu wollen. Es ist dafür Sorge zu tragen, dass durch ein entsprechendes Honorar für diese Stellung die Wirksamkeit des letzteren eine möglichst dauernde bleibe.

Alsdann spricht Herr Heinrich Vater über das Klima der Eiszeit. (S. Abh. VII. S. 51.)

Fünfte Sitzung am 31. Mai 1883. Vorsitzender: Professor Dr. O. Drude.

Der Vorsitzende macht der Gesellschaft die erfreuliche Mittheilung, dass von dem am 22. Juni 1882 verstorbenen Mitgliede, Grosskaufmann Franz Ludwig Gehe, der Isis testamentarisch ein Legat von 3000 Mark ausgesetzt worden ist „mit der Massgabe, dass, so lange Herr Geh. Hofrath Professor Dr. Geinitz der Gesellschaft Isis angehört, demselben die Entscheidung über die Verwendung von Kapital und Zinsen zustehen soll. Herr Geh. Hofrath Dr. Geinitz soll auch berechtigt sein, seinen Nachfolger in der Disposition über Kapital und Zinsen zu bestimmen, wie auch in so fortgehender Weise jeder Nachfolger desselben in dieser Function hierzu befugt sein soll“.

Die Gesellschaft erklärt sich dankbarst zur Annahme dieses von der hochherzigen, die Wissenschaften ehrenden Gesinnung des Verewigten zeugenden Geschenkes bereit.

Dr. Deichmüller setzt die Anwesenden in Kenntniss von dem am 16. Mai d. J. plötzlich erfolgten Hinscheiden des der Isis seit dem Jahre 1874 als wirkliches Mitglied angehörenden Kreisphysikus und Stabsarztes a. D. Dr. med. Jul. Th. Birkner.

Herr W. Osborne legt ein Broncemesser, ein Bruchstück eines Bronceringes und eine Pfeilspitze aus Kupfer vor, welche Gegenstände er unlängst auf dem praehistorischen Burgwalle Zámka bei Bohnitz in Böhmen gefunden. Dieser Fund bestätigt die von Professor R. Virchow schon vor längerer Zeit ausgesprochene Ansicht, dass dieser Burgwall nicht, wie bisher angenommen, aus der Steinzeit, sondern aus der frühesten Metallzeit stamme.

Professor Dr. O. Drude spricht über schwedische Beobachtungen, welche das Aufthauen und Gefrieren der Binnenseen zum Angriffspunkt nehmen und diese einfache meteorologische Erscheinung in Verbindung zu bringen gestatten mit den zahlreich in demselben Lande angestellten Beobachtungen der Vegetationsentwickelung. Es ist wohl der Mühe werth, sich in die naturforschenden Bestrebungen unseres nordgermanischen Nachbarlandes zu vertiefen, wo der Sinn dafür so hoch entwickelt ist, die Erscheinungen der Landesnatur in ihrem Zusammenhange aufzufassen, und wo so viele ansehnliche Kräfte an diesem Plane mitarbeiten. Es liessen sich wohl auch im Gebiete der Thätigkeit unserer Gesellschaft manche ähnliche Beobachtungen anstellen zur Ergänzung der von den meteorologischen Landesinstituten gelieferten Resultate, welche trotz aller darauf verwendeten Mühe immer ziemlich ungeniessbar für Landwirthschaft und Pflanzengeographie sind und nur mehr den eigenen, meteorologischen Zwecken dienen. In unserem milderen Klima würde es sich vielleicht empfehlen, Beobachtungen über die erste, letzte und gesammte Schneebedeckungs-Zeit in Datumangaben und Tageszahlen, von dem Elbthale bis zum Kamm des Erzgebirges, zu sammeln und diese Zusammenstellungen geordnet zu veröffentlichen; denn beobachtet und notirt wird dies Alles an vielen Orten schon jetzt, geordnet publicirt werden aber in der Regel nur Temperaturmittel und -Extreme, Regenhöhen und Barometerstände. Auch giebt es Teiche genug im Lande zerstreut, welche zu Beobachtungen, wie sie in Schweden gemacht sind, auffordern können.

Das Gefrieren und Aufthauen der Binnengewässer ist ein *En-gros*-Experiment der Natur, durch dessen Eintritt sie den Abschluss resp. den Wiederbeginn der Vegetationsperiode eines nordischen Landes anzeigt; wiederholt es sich mehrmals während des Winters, so ist von grösserer Bedeutung nur das erste Gefrieren und das letzte Aufthauen, weil die Vegetation in den kürzeren Intervallen des Gefrorenseins der Seen noch nicht erwacht; zugleich ist es auch von Interesse, zu wissen, ob das Klima eines Landes so regelmässige Winterkälte hat, dass die Binnenseen zwischen der ersten eingetretenen Eisdecke und deren nachherigem Aufthauen zur Zeit des Vorfrühlings in gefrorenem Zustande beharren, oder ob sie öfters den Winter hindurch in dessen milderen Perioden aufthauen und nachher auf kürzere Zeit wieder gefrieren. Wir wissen, dass für Deutschland in der baltischen Niederung, und noch mehr in der friesischen, der Regel nach nur das letztere der Fall ist. Es müssen daher

drei Beobachtungszahlen vergleichend durch das ganze Land gewonnen werden: 1) Datum des ersten Gefrierens, 2) Datum des letzten Aufthauens, 3) Zahl der Tage mit Eisbedeckung auf den Binnenseen. Verbindet man die Orte mit gleichen Zahlen in jeder der drei Beobachtungsklassen auf einer Landeskarte durch Curven, so bedeuten die des erstmaligen Gefrierens den gleichen Eintritt in die Winterruhe, die des letztmaligen Aufthauens den gleichen Eintritt des Lenzes, die der gleichen Eisbedeckungszeiten („äquiglaciale Linien") in gewissem und für pflanzengeographische Verhältnisse brauchbaren Sinne eine Art von gleicher Winterhärte. Die Winterdauer lässt sich für pflanzengeographische Zwecke besser aus der zwischen erstem Gefrieren und letztem Aufthauen liegenden Tageszahl ermitteln; auch giebt natürlicher Weise diese Zahl nur den kleinsten pflanzengeographischen Ausdruck für die Winterdauer, weil die Vegetation gewöhnlich vor dem ersten Zufrieren der Seen erstirbt und erst längere Zeit nach dem letztmaligen Aufthauen derselben in namhafter Weise sich von Neuem regt.

In Schweden, wo die Binnenseen mit 36 000 qkm Oberfläche mehr als $^1/_{12}$ der Landesoberfläche einnehmen und die Aufmerksamkeit der Bewohner stets auf sich gelenkt hatten, sind nach einigen älteren und weniger umfassenden Beobachtungen solche für sechs auf einander folgende Winter, nämlich vom Herbst 1871 bis zum Frühjahr 1877, von Hildebrandson und Rundlund im Upsala-Observatorium gesammelt und publicirt. (*Prise et debâcle des lacs en Suède*, *automne 1871 — printemps 1877* [mit 3 Karten]; in *Nova Acta Reg. Soc. Scient. Upsal.*, 3. Serie, Bd. X; 1879.) Wie gross das zum Observatorium einlaufende Material war, mag daraus hervorgehen, dass für den Winter 1871/72 604 Notizen über das erste Gefrieren, 636 über das letzte Aufthauen eingesendet wurden; allerdings war in jenem Winter auch der Beobachtungseifer am grössesten. Die Tabelle der Verfasser stellt den Zustand für 78 schwedische Seen fest und illustrirt durch die drei oben genannten Gattungen von Curven drei sehr interessante Karten unter Hinzuziehung Finlands nach älteren (von 1846—1855 gemachten) Beobachtungen. Vortragender schildert an der Hand dieser Karten eingehend den Einzug des Winters vom Nordosten des Landes her; er erreicht erst sehr spät die westliche Grenze gegen Norwegen trotz der ansteigenden Gebirgshöhen, während an eben dieser Stelle das Aufthauen der so spät im Jahr gefrierenden Seen am spätesten von allen (im Juni) erfolgt. Der Weg, auf welchem der Winter südwärts weiterzieht, ist also nicht der umgekehrte von dem, auf welchem der Lenz von Schonen her nach Norden vordringt, sondern jeder ist eigenartig.

Dem Aufthauen der Seen folgt naturgemäss der Weg für gleiche Entwickelungsstadien der wieder erwachenden Vegetation, und dies erhärtet ausgezeichnet aus den Tabellen und Karten von Arnell: *Om Vegetationens Utveckling i Sverige, åren 1873/75* (in *Upsala Universitets Årsskrift 1878, Matematik och Naturvetenskap I)*, in jüngster Zeit nochmals

durchgearbeitet und um die Folgejahre in sehr dankenswerther Weise vervollständigt von dem Pflanzengeographen der Universität zu Helsingofrs R. Hult in seinen „*Recherches sur les phénomènes périodiques des plantes*“ (*Nova Acta Reg. Soc. Scient. Upsal.*, 3. Ser., Bd. XI; 1881). In letzterer Abhandlung, die auch aus allgemein pflanzengeographischen Gründen sehr beachtenswerth ist, ist auf S. 39—43 ein „*Tableau*“ gegeben mit den mittleren Entwickelungszeiten schwedischer Beobachtungspflanzen während der Jahre 1873 bis 1878, ein Zeitraum, der Vergleiche mit den Seenbeobachtungen der Frühjahre 1872 bis 1877 sehr gut erlaubt, da nur ein Beobachtungsjahr verschoben ist. Aus dieser Zusammenstellung und aus Arnell's dessen Abhandlung begleitenden Karten, deren Interesse dem der Seenkarten völlig gleichkommt, ergiebt sich, dass die Verschiedenheit der Vegetationsentwickelung in Schweden von Schonen bis Lappland der Verschiedenheit in den Aufthauzeiten der dortigen Seen völlig entspricht; nur zeigt sich, dass die Vegetation rascher vorwärts eilt, um in nordischen Klimaten das Versäumte nachzuholen. Denn während zwischen dem letzten Aufthauen der Seen in Schonen und den hoch an der norwegischen Grenze gelegenen ein Zeitraum von fast $2^1/_2$ Monaten dazwischen liegt, blühen die Aprilgewächse Schonens schon etwa 2 Monate später an ihren Plätzen mit spätester Entwickelung im Grenzgebiete an dem Ostabhange der Kjölen; die Maiblüthen Schonens aber verzögern sich bis zu denselben Plätzen hin um nur noch einen einzigen Monat (in runder Zahl), weil unmittelbar nach dem Erwachen der Vegetation dorten eine grössere Geschwindigkeit in der Weiterentwickelung eintritt, als in den südlichen Gegenden (Schonen) mit reicher bemessener Vegetationszeit. Hier haben wir ein Beispiel für die so viel besprochene und pflanzengeographisch wichtige „Acclimatisation“ solcher Gewächse, welche über viele Breitengrade nordischer Länder verbreitet vorkommen.

Sechste Sitzung am 28. Juni 1883. Vorsitzender: Professor Dr. O. Drude.

Der Vorsitzende theilt den Anwesenden mit, dass das der Isis von Herrn Grosskaufmann Franz Ludwig Gehe ausgesetzte Legat am 22. Juni, als dem Todestage des Verewigten, ausgezahlt worden ist, und beschliesst darauf die Gesellschaft, ihrem Danke in folgender Form öffentlich Ausdruck zu geben:

„Aus dem Nachlasse unseres langjährigen und hochverdienten Mitgliedes Herrn Franz Ludwig Gehe sind uns durch den geschäftsführenden Testamentsvollstrecker Herrn Dr. Th. Petermann am 22. Juni, dem Todestage des Verewigten, 3000 Mark übergeben worden. Nach der letztwilligen Verfügung ist die Bestimmung über die Verwendung dieses Kapitals zu den Zwecken der Gesellschaft dem Herrn Geh. Hofrath Professor Dr. Geinitz anvertraut worden. Für dieses hochherzige Geschenk, durch welches die selbständige Weiterentwickelung unserer

Gesellschaft wesentlich gefördert wird, sind wir dem Stifter zu dauerndem Danke verpflichtet; sein Andenken bleibe in Segen!"

Der Secretär zeigt der Gesellschaft den Tod ihres 1866 aufgenommenen wirklichen Mitgliedes, des Mechanikus und Optikus Mor. Ferd. Schadewell, † am 29. Mai 1883 in Dresden, an.

Sodann wird beschlossen, die für den 26. Juli und 30. August a. c. angesetzten Hauptversammlungen ausfallen zu lassen, wenn nicht besondere Gründe die Abhaltung dieser beiden Sitzungen nöthig machen.

Professor Dr. O. Drude behandelt nun in längerem Vortrage das Thema: „Biologische Züge aus der Algenflora des Golfes von Neapel im Vergleich mit nordischen Meeren."

Neu aufgenommene wirkliche Mitglieder:

1. Herr Assistent Carl Bochmann in Dresden, } aufgenommen am
2. „ Mechaniker C. G. Th. Heyde in Dresden, } 25. Januar 1883.
3. Frau Sanitätsrath Dr. Kayser-Langerhanns in Dresden, } aufgenommen am 22. Februar 1883.
4. Herr Chausseeinspector Neuhaus in Niederfehra bei Meissen,
5. „ Lehrer G. H. Klose in Uebigau,
6. „ Lehrer A. Kretschmar in Pieschen,
7. „ Stud. chem. Fel. Oettel in Strehlen,
8. „ Bergdirector Schreiter in Berggiesshübel, aufgenommen am 31. Mai 1883.
9. „ Glasmodelleur Rud. Blaschka in Dresden, aufgenommen am 28. Juni 1883.

Neu ernannte correspondirende Mitglieder:

1. Herr Oberlehrer Dr. Ew. Bachmann in Plauen i. V. } aufgenommen am
2. „ „ O. M. Seidel I. in Zschopau, } 29. März 1883.
3. „ „ F. A. Wolff in Pirna, } aufgenommen am
3. „ „ Th. Frenkel in Pirna, } 26. April 1883.

A.

Kassen-Abschluss der ISIS vom Jahre 1882.

Einnahme.

Position.		Mark	Pf.
1	Kassenbestand der Isis v. J. 1881	392	99
2	Kapital der Isis in 1 Dresdner Stadtschuldschein à 500 Mk. und in Baarem	550	—
3	Zinsen vom Kapital	22	50
4	Ackermannstiftung in 6 Staatspapieren à 1000 Mk., 2 Dresdner Stadtschuldscheinen à 300 Mk. und in Baarem	5000	—
5	Zinsen von der Ackermannstiftung	204	—
6	Geschenke: L. Gehe 300 Mk., J. G. Bodemer 1000 Mk. in 1 St. 3proc. Sächs. Rente und in Baarem	1300	—
7	Zinsen der Geschenke	44	9
8	Reservefond	224	25
9	Zinsen vom Reservefond	7	39
10	Zahlungen für Beiträge von		
	14 Mitgliedern f. 1. Sem. 1882	70	—
	6 Mitgliedern f. 2. Sem. 1882	30	—
	195 Mitgliedern f. 1.—2. Sem. 1882	1950	—
	11 Mitgliedern f. Eintrittsgeld	55	—
11	An freiwilligen Beiträgen	66	1
	Einnahme für Drucksachen	122	10
	Mark	10038	33
	Vortrag für 1883:		
	Kassenbestand	498	32
	Kapital der Isis	550	—
	Ackermannstiftung	5000	—
	Geschenke	1300	—
	Reservefond	224	25
	Hierüber 2 Actien des Zool. Gartens.		

Ausgabe.

Position.		Mark	Pf.
1	Für Gehalte	467	50
2	„ Inserate	91	39
3	„ Heizung und Beleuchtung	130	—
4	„ Buchbinderarbeiten	132	55
5	„ Bücher und Zeitschriften	340	30
6	„ Sitzungsberichte und Drucksachen	969	21
7	„ Schneider's Kaukasuswerk	200	—
8	„ Insgemein	134	81
	Kapital der Isis	550	—
	Ackermannstiftung	5000	—
	Geschenke	1300	—
	Reservefond	224	25
	Kassenbestand	498	32
	Mark	10038	33

Dresden, den 28. März 1883.

Heinrich Warnatz, z. Z. Kassirer der Isis.

B.

Voranschlag

für das Jahr 1883, nach Beschluss des Verwaltungsrathes vom 28. März und der Hauptversammlung vom 29. März 1883.

Gehalte und Gratificationen	Mk.	570
Inserate	„	100
Heizung und Beleuchtung	„	130
Buchbinderarbeiten	„	150
Bücher und Zeitschriften	„	450
Sitzungsberichte	„	1100
Schneider's Kaukasuswerk	„	200
Insgemein	„	200
Bücherregal	„	200
Summa	Mk.	3100

Heinrich Warnatz,
d. Z. Kassirer.

An die Bibliothek der Gesellschaft Isis sind in den Monaten Januar bis Juni 1883 an Geschenken eingegangen:

Aa 2. Abhandlungen, herausgeg. vom naturw. Ver. zu Bremen. VIII. Bd. 1. Heft. Bremen 83. 8.

Aa 7. Fortsetzung d. Verz. d. i. d. Schrift. d. schles. Ges. f. vaterl. Kultur enthaltenen Aufsätze 1846—47. Breslau 82. 8.

Aa 9. Bericht über d. Senckenberg. naturf. Ges. 1881/82. Fkf. a. M. 82. 8.

Aa 21. Tagebl. d. 42. Vers. deutsch. Naturf. u. Aerzte in Dresden. Dresden 68. 4.

Aa 22. Bericht, VIII., d. Vereins für Naturkunde zu Fulda. Fulda 83. 8.

Aa 27. Bericht, 22., 23., d. Offenbacher Vereins f. Naturkunde. 1880/82. Offenbach 83. 8.

Aa 34. Correspondenzblatt d. Naturforscher-Ver. zu Riga. XXV. Riga 82. 8.

Aa 43. Jahrbücher d. nassauisch. Ver. für Naturkunde. Jahrg. 35. Wiesbaden 82. 8.

Aa 60. Jahreshefte d. Ver. f. vaterl. Naturkunde in Württemberg. Stuttgart 83. 8.

Aa 62. Leopoldina. Heft XXVIII Nr. 23. 24. XXIX. Nr. 5—8. Halle a. S. 83. 8.

Aa 63. Lotos, Zeitschrift f. Naturwissenschaften. N. F. III., IV. Bd. Prag 83. 8.

Aa 64. Magazin, neues Lausitzisches. 58. Bd. Görlitz 82. 8.

Aa 68. Mittheilungen d. naturw. Ver. von Neu-Vorpommern u. Rügen. XI. XIII., XIV. Jhrg. Berlin 79/83. 8.

Aa 72. Mittheilungen d. naturw. Ver. f. Steiermark. Jhrg. 1882. Graz 83. 8.

Aa 75. Nachrichten über d. naturw. Ver. in Schleiz. V. Bericht. 1869/70. Schleiz 71. 8.

Aa 80. Schriften d. naturf. Ges. in Danzig. N. F. V. Bd. 4. Hft. Danzig 83. 8.

Aa 83. Sitzungsber. u. Abhandl. d. naturw. Ges. Isis in Dresden. Jhrg. 1882. Juli bis Dec. Dresden 83. 8.

Aa 85. Sitzungsber. d. physik.-medic. Ges. in Würzburg. Jhrg. 1882. Würzburg 82. 8.

Aa 87. Verhandlungen d. naturforsch. Ver. in Brünn. XX. Bd. Brünn 82. 8.

Aa 89. Gesellschaft d. Freunde d. Naturwissenschaften in Gera. Section f. Thierschutz. Gera 83. 8.

Aa 90. Verhandlungen d. naturhist.-medic. Vereins zu Heidelberg. N. F. III. Bd. 2. Hft. Heidelb. 82. 8.

Aa 95. Verhandlungen d. K. K. zool.-bot. Ges. in Wien. 32. Bd. Wien 83. 8.

Aa 101. Annals of the New-York Academy of Sciences. Vol. II. Nr. 7—9. New-York 81/82. 8.

Aa 101. List of Duplicates & Deficiences in the Library of the New-Y. Acad. etc. Nov.-Dec. 80/81. 8.

Aa 106. Memoirs of the Boston Society of Nat. History. Vol. III. Nr. 4. 5. Boston 82. 4.

Aa 111. Proceedings of the Boston Society of Nat. History. Vol. XX. P. IV. Vol. XXI. P. I—III. Boston 81/82. 8.

Aa 120. Annual Report of Board of Regents of the Smithsonian Institutions. 1873. Washington 74. 8.

Aa 122. Smithsonian Miscellaneous Collections 469. List of Foreign Corres-pends of the Smiths. Institution. Washington 82. 8.

Aa 125. Transactions of the Academy of Science of St. Louis. Vol. IV. Nr. 2. St. Louis 82. 8.

Aa 133. Annales de la Soc. d'Agriculture, Histoire naturelle et arts utiles de Lyon. 5. Ser. 4. Tome. Lyon 82. 8.

Aa 137. Mémoires de la Soc. nationale d. sciences mathem. et naturelles de Cherbourg. Tome XXIII. (III. Ser. Tome III.) Paris 81. 8.

Aa 138. Mémoires de l'Academie imp. des sciences, arts etc. Année 60. 61. 63. 65. 71—76. 81—82. Dijon 1866/82. 8.

Aa 147. Anales del Museo Público del Buenos-Aires. Entr. Trecena Buenos-Aires 83. 4.

Aa 148. Annuario di Soc. dei Naturalisti in Modena. Ser. II. Anno XV. Modena 82. 8.

Aa 148. Atti di Soc. dei Naturalisti in Modena. Memorie. Ser. III. Vol. I. Anno XVI.

Aa 148. Indice generale di Soc. dei Naturalisti in Modena. I. II. Ser. An. I a XV. Modena 82. 83. 8.

Aa 150. Atti d. Soc. italiana d. sc. naturali. Vol. XXV. Fasc. 1—4. Vol. XXV. Fasc. 1—2. Milano 81/82. 8.

Aa 161. Rendiconti. Real. istituto Lombardo d. sc. e lettere. Ser. II. Vol. XIV. Pisa 81. 8.

Aa 167. Memorie d. Real. istituto Lombardo d. sc. e lettere. Vol. XIV. XV. d. Ser. III. Fasc. 3. Pisa 81. 4.

Aa 170. Proceedings of the American-Acad. of Arts etc. XVII. Bd. Boston 82. 8.

Aa 177. Jahresbericht, V., d. naturw. Ver. zu Osnabrück für 1880/82. Osnabrück 83. 8.

Aa 179. Jahresbericht d. Ver. f. Naturkunde zu Zwickau (Sachsen). 1882. Zwickau 83. 8.

Aa 185. Bulletin of the Buffalo-Soc. of Natural Sciences. Vol. IV. Nr. 3. Buffalo 82. 8.

Aa 193. Atti d. Soc. Veneto-Trenti nad. Sc. naturali res. in Padova. Vol. VIII. Fasc. 1. Padova 82. 8.

Aa 193b. Bullettino Soc. Veneto-Trentina d. Sc. naturali res. in Padova. Tomo II. Nr. 3. Pad. 83. 8.

Aa 198. Jahrbuch d. ungar. Karpathen-Ver. IX. Jhrg. IV. Hft. X. Jhrg. I. Hft. Késmárk 82/83. 8.

Aa 199. Commentari dell' Ateneo di Brescia p. l'anno 1882. Brescia 82. 8.

Aa 202. Sitzungsberichte d. naturf. Ges. zu Leipzig. IX. Jhrg. 82. Leipzig 83. 8.

Aa 204. Verhandlungen d. naturw. Ver. v. Hamburg-Altona. N. F. 6. nebst Abhandlungen. VII. Bd. II. Abth. mit 8 Taf. Hamburg 83. 8. (4.)

Aa 206. Transactions of the Wisconsin-Acad. of Sc. etc. Vol. V. 1877/81. Madison 82. 8.

Aa 209. Atti di Soc. Toscana d. sc. naturali. Vol. V. Fasc. 2 e ultimo. Pisa 83. 8.

Aa 212. Sitzungsberichte d. phys.-medic. Soc. zu Erlangen. 14. Hft. Erlangen 82. 8.

Aa 213. Jahresbericht, XII., d. Ver. für Naturkunde in Oest. ob d. Enns zu Linz. Linz 82. 8.

Aa 216. Jahrbuch, Zeitschrift d. südungar. naturw. Ges. VI. Jhrg. 4. Fasc. IV. Hft. Temeswar 82. 8.

Aa 217. Archives du Musée Teyler. Ser. II. III. Bd. Haarlem 82. 8.

Aa 219. Proceedings of the Davenport Acad. of Natur. Science. Vol. III. Nr. 1. 2. Davenport 79/82. 8.

Aa 221. Bulletin d. l. Soc. d'Agricult., Science et Arts d. l. Sarthe. XXI—XXVIII. XXII., XXVIII., XXIX. Bd. II. Ser. Tome XX. Fasc. 4. 1871—1882. Le Mans 71/82. 8.

Aa 222. The Canadian Journal of Sc., Litter. & History. Vol. XV. Fasc. 1—4. 7. 8. Vol. I. Fasc. 3. Torento 76/78. 82. 8.

Aa 224. Travaux d. l. Soc. d. naturalistes à l'Université imp. d. Charkow. XVI. Bd. 1882. Charkow 83. 8.

Aa 226. Atti d. R. Accademia dei Lincei. An. 278. 280. 1880/81. Serie III. Memorie. Vol. IX. Vol. X. Transunti. Vol. VII. Fasc. 1—10. Roma 81/83. 4.

Aa 230. Anales d. l. Soc. Cientifica Argentina. Entr. IV. V. VI. Tomo XIV. Tomo XV. Entr. I—V. Buenos-Aires 82/83. 8.

Aa 231. Jahresbericht, X., d. westphäl. Provinzial-Ver. f. Wissenschaft u. Kunst. Münster 82. 8.

Aa 240. Science Observer. Vol. IV. Nr. 5. 6. Boston 83. 8.

Aa 242. Bericht, 29., 30., d. Ver. f. Naturkunde zu Kassel. Kassel 83. 8.

Aa 243. Tromsø Museums Aarshefter. V. Tromsø 82. 8.

Aa 244. Proceedings of the Natur. History Soc. of Glasgow. I. Vol. P. 1—2. II. Vol. P. 1—2. III. Vol. P. 1—3. V. Vol. P. 1. Glasgow 1851/76. 82. 8.

Aa 246. Missouri-Historical Society. Publication Nr. 7. St. Louis 83. 8.

Aa 248. Bulletin de la Soc. Vaudoise d. sc. nat. Vol. XVIII. Nr. 88. Lausanne 82. 8.

Aa 250. Tijdschrift, natuurkundig v. Nederlandsch-Indië. Deel 41. 8 Ser. D. II. Batavia 82. 8.

Aa 251. Den Norske Nordhavs. Exped. 1876/78. VIII. Zoologie. Mollusca. I. Buccinidae v. H. Friele. IX. Chemi af L. Schmelck. Christiania 82. 4.

Aa 252. Bulletin d. l. Société Linnéenne d. Nord d. l. France. 9e année. Tome V. Nr. 99—109. Amiens 82. 8.

Aa 253. Mémoires d. l. Soc. des sc. physiques et natur. d. Bordeaux. 2. Ser. Tome 4. 5. Cah. 1. Bordeaux 82. 8.

Aa 254. Mittheilungen d. naturf. Ges. in Bern. Jhrg. 1882. I. Hft. Nr. 1030—1039. Bern 82. 8.

Aa. 255. Verhandlungen d. Schweiz. naturf. Ges. in Linthal. 65. Jhrvers. 1881/82. Glarus 82. 8.

Aa 257. Archives nérlandaises d. sc. exactes et natur. etc. Tome 17. Lief. 3—5. Tome 18. Lief. 1. Harlem 83. 8.

Aa 258. Transactions of the New-York Acad. of Sciences. Vol. I. Nr. 2—8. New-York 82. 8.

Aa 267. Report and Proceedings of the Manchester Field-Naturalistes and Archäologists-Society for the year 1880. Manchester 1881. 8.

Aa 268. Science. Publish. weekly at Cambridge, Mass. Vol. I. Nr. 1—20. Cambridge 83. 8.

Aa 269. Sitzungsberichte d. K. böhm. Ges. d. Wissenschaften i. Prag. Jhrg. 1881. Prag 1882. 8.

Aa 270. Jahresberichte d. K. böhm. Ges. d. Wissenschaften i. Prag. Jhrg. 1881. Prag 1882. 8.

Aa 271. Abhandlungen d. mathem.-naturw. K. böhm. Ges. der Wissenschaften in Prag. Jhrg. 81/82. VI. F. 11. Bd. Prag 82. 4.

Aa 272. Gesellschaft d. Mus. d. K. Böhmen. Vortrag in der Generalvers. Prag 1883. 8.

Ba 6. Correspondenz-Blatt d. zool.-mineral. Ver. in Regensburg. 36. Jhrg. Regensburg 82. 8.

Ba 14. Memoirs of the Mus. of Compar. Zoology at Harvard College. Vol. IX. Nr. 1. Walter Faxon, Selections from Embryological Monographs. I. Crustacea. Vol. VII. Nr. 2. P. III. Withney: The Climatic Changes of Later Geological Times. Cambridge 82. 4.

Ba 14. Bulletin of the Mus. of Comp. Zoology at Harvard Coll. Vol. X. Nr. 2—4. Cambridge 82. 8.

Ba 14. Annual Report of the Mus. of Comp. Zoology at Harvard Coll. for 81/82. Cambridges 82. 8.

Ba 19. Notiser ur Sällkapets pr. Fauna et Flora Fennica. N. S. 5. Hft. Helsingfors. 8.

Ba 22. Report annual, 11 of the Zoological Society of Philadelphia. Philadelphia 83. 8.

Ba 24. Bulletin d. l. Soc. zoologique d. France. Tome I—VII. P. 1 u. 5. Paris 76/82. 8.

Bd 31. Friedrich, Dr. A. Ein Beitrag zur Microcephalie. Wernigerode 83. 4.

Bf 55. Liebe, Dr. Th. Ornithologische Skizzen. Der Eisvogel (*Alcedo ispida*). 83. 8.

Bf 57. Zeitschrift d. Verbandes d. ornithol. Ver. Pommerns u. Mecklenburgs. II. Jhrg. Nr. 1—5. Stettin 83. 8.

Bf 58. Brusina, Sp. Anomalien d. *Ornis croatica*. Wien 83. 8.

Bi 1. Annales d. l. Soc. Malacologique de Belgique. Tome XIV. XXVI. Bruxelles 79/82. 8.

Bi 4. Procès-Verbaux d. l. Soc. Malacologique de Belgique. Fevr.-juillet 1882. Bruxelles 82. 8.

Bk 13. Annales d. l. Soc. Entomologique de Belgique. Tome XXVI. Bruxelles 82. 8.

Bk 221. Brauer, Dr. F. Offenes Schreiben als Antwort auf Herrn Baron Osten-Sacken's „Critical Review“ meiner Arbeit über die Notacanthen. Wien 83. 8.

Ca 10. Acta Horti Petropolitani. Tom. VIII. Fasc. 1. Petersbourg 83. 8.

Ca 11. Recueil d. Memoires et d. travaux publ. p. l. Soc. botanique d. Luxembourg. Vol. VI—VIII. Luxembourg 82. 8.

Ca 16. Bulletin d. l. Soc. royale d. Botanique d. Belgique. Tome XXI. Bruxelles 83. 8.

Ca 17. Irmischia, Correspondenzbl., botan., f. Thüringen. II. Jhrg. Nr. 1—12. III. Jhrg. Nr. 1—5. Sondershausen 83. 8.

Ca 18. Revue d. Botanique. Soc. franç. de Botanique. Tome I. Nr. 7—11. Auch 83. 8.

Cc 51. Wiesner, J. Studien über d. Welken v. Blüthen u. Laubsprossen. Wien 82. 8.

Cc 51. " Ueber d. Eindringen d. Winterknospen kriech. Brombeersprossen in d. Boden. Wien 83. 8.

Cd 83. Seidel, O. M. Excursionsflora f. Anfänger im Pflanzenbestimmen. Zschopau 81. 8.

Cd 84. Müller, F. v. Systematic Census of Australian Plants. P. I. Vasculares. Melbourne 82. 4.

Cd 85. Frenkel, Th. Die Vegetationsverhältnisse v. Pirna u. dessen unmittelb. Umgebung. Pirna 83. 8.

Ce 27. Piré, L. Spicilège d. l. Flore Bryologique d. environs d. Montreux. Clarens. Bruxelles 82. 8.

Cg 28. Le Jolis, Aug. Note sur le *Myosotis sparsiflora* d. l. Flor. d. Normandie. Cherbourg 81. 8.

Da 3. Bollettino d. R. Comitato Geologico d'Italia. Vol. III. Nr. 9—12. Vol. IV. Nr. 1—4. Roma 82/83. 8.

Da 8. Memoirs of the Geolog. Survey of India. Vol. 19. P. I. Calcutta 82. 8.

Da 9. Memoirs of the Geolog. Survey of India. Paläontol. Ind. Vol. I. II. P. 1—3. Calc. 81/82. 4.

Da 11. Records of the Geolog. Survey of India. Vol. 15. P. I—III. Calcutta 82. 8.

Da 21. Victoria, Reports of the Mining Surveyors and Registrars. 1882. Nr. 76. 1883. Nr. 13. Melbourne 83. 4.

Da 22. Société géolog. d. Belgique. Adresse aux Chambr. législativ. Carte géol. d. Belgique. Liège 83. 8.

Db 25. Sandberger, F. Ueber Zirkon in geschichteten Felsarten. Berlin 83. 8.

Db 73. Frenzel, Dr. A. Rezbanyit, eine neue Mineralgattung. Wien 83. 8.

Dc 22. Credner, H. Ueber die Herkunft d. norddeutschen Nephrite. Leipzig 83. 4.

Dc 42. Hébert, M. Memoire sur le Groupe nummulitique d. midi d. l. France. Aureau 82. 8.

Dc 42. " Le terrain Crétacé des Pyrénées. Aureau 82. 8.

Dc 42. " Sur la position des Sables de Sinceny. Aureau 82. 8.

Dc 42. " Sur le groupement d. couches l. pl. anc. d. l. série stratigraphique. Aureau 82. 8.

Dc 81. Sandberger, F. Was liegt unter d. Taunus? Frkf. a. M. 83. 8.

Dc 120c. Geolog. Survey of Unit. States. Tertiary History of the Gr. Cannon District with Atlas by Cl. E. Dutton. Washington 82. 4.

Dc 137. Credner, Dr. H. Der Boden d. Stadt Leipzig. Leipzig 1883. 8.

Dc 146. Geol. Specialkarte d. K. Sachsen mit Erläuter. Blatt 60. Section Rochlitz. Bl. 96. Section Chemnitz. Bl. 148. Sect. Kupferberg. Leipzig 1877/82. 8.

Dd 93. Sterzel, Dr. Ueber die Fruchtähren von *Annularia sphenophylloides* Zenk. sp. Chemnitz 82. 8.

Dd 93. „ Ueber *Dicksoniites Pluckeneti* Schloth. sp. Cassel 83. 8.

Dd 110. Novàk, Dr. O. Zur Kenntniss d. böhm. Trilobiten. Wien 83. 4.

Dd 110. „ Vorläufiger Bericht über Echinodermen d. Iserschichten in Böhmen.

Dd 114. Jentzsch, Dr. A. Ueber einige tertiäre Säugethierreste aus Ost- und Westpreussen. Königsberg 82. 4.

Dd 115. Lanzi, M. Le Diatomée fossili di Tor di Quinto. Roma 81. 4.

Dd 115. „ Le Diatomée rinvenute nelle Fonti Urbane dell' Aqua-Pia-Maccia. Roma 81. 4.

Ea 33. Perozzo, L. Nuove Applicazioni de Calcolo d. Probalitè. Roma 82. 4.

Ea 34. Stone, O. Micrometrical Measurements of 455 Double Stars. Cincinnati 82. 8.

Ec 7. Annalen d. physik. Central-Observator. zu St. Petersburg. Jhrg. 81. Theil II. Petersburg 82. 4.

Ec 51. Meteorol. u. magnet. Beobachtungen d. K. Sternwarte b. München, Jhrg. 1882. München 82. 8.

Ec 55. Bericht d. meteorol. Commission d. naturf. Ver. in Brünn. Ergebn. d. Beob. 1881. Brünn 82. 8.

Ec 56. Loomis, El. Mémoires d. Météorologies dynamique etc. Paris 80. 8.

Fa 16. Mittheilungen d. Ver. f. Erdkunde zu Halle a. S. 1882. Halle 82. 8.

Fa 19. Jahresbericht d. Sect. Dresden d. Gebirgsvereins f. d. sächs.-böhm. Schweiz. Dresden 83. 8.

Fb 116. Calliano, G. Badens örtliche Entwickelung. Baden 81. 8.

Fb 117. Prossliner, Dr. K. Das Bad Ratzes in Südtirol. Bilin 83. 8.

G 2. Foreningen til Norske Fortids mindes merkers Bevaring f. 1881. Kristiania 82. 8.

G 55. Verhandlungen d. Berl. Ges. f. Anthrop., Ethnol., Urgesch. Jhrg. 82. März-December 82., nebst chronol. Inhaltsverzeichniss. Berlin 82. 8.

G 70. Vierteljahrshefte, württemberg., f. Landesgeschichte. Jhrg. V. Hft. 1—4. Stuttgart 82. 8.

G 71. Památky. Archäologiké a Mistopisné. Dilu XII. ses. 1—4. Praze 82. 8.

G 80. Abbott, Ch. Primitive Industry. (Peabody Acad.) Salem 83. 8.

G 81. Nicolaysen, N. Kunst og Haandverk fra Norges Fortid. Kristiania 82. 4.

G 82. Mittheilungen d. Ges. zur Verbr. wissensch. Kenntnisse in Baden bei Wien. Bd. 1. N. 1. 2. Baden b. W. 82. 8.

Ha 27. Gehe & Co. Handelsbericht. April 1883. Dresden 83. 8.

Ha 35. Peterman, Dr. A. Recherches d. Chimie et d. Physiolog. appliquées à l'Agriculture. Tome I. 1872/82. Bruxelles 83. 8.

Hb 75. „ Bulletin d. Station agricol. expérim. d. Gembloux. Nr. 28. Bruxelles 83. 8.

Hb 97. Raspe, Dr. F. Heilquellen-Analysen f. norm. Verh. zur Mineralwasser-Fabrikation, berechnet auf 10000 Theile. 2. bis 10. Lief. Dresden 83. 8.

Jb 55. Bonizzi, P. Intorno a Opere Scientifiche d. Bonaventura Corti. Modena 83. 8.

Jb 56. Vetter, Dr. B. Nekrolog v. F. M. Balfour. (Kosmos. VI. Jhrg. 1882.) 4.

Jc 63. Polytechnikum, K. S. Programm 1882/83. Dresden 83. 8.

Jc 69. Verzeichniss d. neuen Werke d. K. öffentl. Bibliothek zu Dresden. Dresden 82. 8.

Jc 83. Catalogue d. l. Bibl. d. l. Soc. d. Sciences natur. d. Cherbourg. I. P. Cherbourg 81. 8.

Jc 84. Boekwerken ter tafel gebracht etc. d. K. Natuurkundige Vereenigung te Batavia. 1882. Batavia 82. 8.

Osmar Thüme,
z. Z. I. Bibliothekar der Gesellschaft Isis.

Abhandlungen

der

naturwissenschaftlichen Gesellschaft

ISIS

in Dresden.

1883.

I. Die sogenannten Koprolithenlager von Helmstedt, Büddenstedt und Schleweke bei Harzburg.

Von Dr. **H. B. Geinitz.**

(Mit Tafel I.)

I. Helmstedt.

Bei einem Besuche der chemischen Fabrik Hermania in Schönebeck a. E. am 16. Juni 1882 hatte der Chemiker des berühmten Etablissements, Herr Dr. C. Reidemeister, die Güte, meine Aufmerksamkeit auf die mannichfachen Vorkommnisse in dem sogenannten Koprolithenlager bei Helmstedt zu lenken und ich verdanke demselben eine Reihe von Zusendungen, welche über die Natur dieses Lagers Aufschlüsse ertheilen.

Die dort gesammelten Vorkommnisse, die insgesammt unter dem unpassenden Namen „Koprolithen" massenhaft der Hermania zugeführt werden, enthalten zum grossen Theile wenigstens phosphorsauren Kalk und werden zur Gewinnung desselben mit Salzsäure behandelt, um aus der Lösung den phosphorsauren Kalk auszuscheiden, der dann direct zum Düngen Verwendung findet, wozu ja die verschiedenen Kalkphosphate (Phosphorit, Osteolith, Staffelit u. s. w.*) bekanntlich immer mehr und mehr gesucht werden.

Nach Untersuchungen des Dr. Reidemeister enthält das sogen. Koprolithenlager von Helmstedt, das der Besitzer, Herr Kaufmann Otto Frohwein in Magdeburg, auf viele Millionen Centner schätzt, durchschnittlich

36—42 Procent phosphorsauren Kalk,
5—12 „ kohlensauren Kalk,
3— 5 „ Eisenoxyd und Thonerde,
38—42 „ in Salzsäure Unlösliches,

ferner etwas Fluorcalcium, organische Substanz und Wasser und man veranschlagt jetzt den Werth pro Centner nach der Gewinnung unverarbeitet mit ca. 1 Mark.

Vermuthlich ist dies dasselbe Lager, dessen Prof. v. Könen in den Sitzungsber. d. Ges. z. Bef. d. ges. Naturw. zu Marburg, Nr. 10, 1872**)

*) Stein in Leonhard u. Geinitz, neu. Jahrb. f. Min. 1866. p. 716 u. 803; 1869. p. 489. — Petersen eb. 1867. p. 101. — Gümbel eb. 1865. p. 349; 1868. p. 109. — W. Wicke eb. 1869. p. 88. — Grewingk eb. 1871. p. 757. — Alfr. Jentzsch in Schriften d. phys.-ökon. Ges. zu Königsberg 1879. XX. Jahrg. p. 68. — G. Berendt eb. 1880. p. 81; 1881 im Jahrb. d. königl. preuss. geol. Landesanstalt für 1880. p. 282, etc. etc.

**) Jahrb. f. Min. 1873. p. 660.

gedenkt und welches hiernach am Gehlberge etwa ½ Meile SW. von Helmstedt im Braunschweigischen ausgebeutet wird.*) Dasselbe liegt, nach v. Könen, nur wenige Zolle mächtig, in einem grünen glaukonitischen Sande des Unter-Oligocän. Nach ihm finden sich ganz ähnliche Phosphoritknollen, mit gleicher dunkelbrauner Farbe im Innern, ebenfalls mit unteroligocänen Versteinerungen auch an ein paar Punkten der Magdeburger Gegend in dem glaukonitischen Sande, nämlich bei Wolmirsleben bei Egeln und bei Osterweddingen, im Abraum des Steinbruches am Wege nach Sülldorf. v. Könen nimmt an, dass diese Phosphoritknollen sich erst nach der Ablagerung des Sandes in dem letzteren gebildet haben. —

Es muss zunächst bemerkt werden, dass es mir nicht gelungen ist, unter den zahlreichen durch Herrn Dr. Reidemeister freundlichst eingesandten Gegenständen aus dem sogenannten Koprolithenlager von Helmstedt auch nur einen einzigen wirklichen Koprolithen, d. h. ein etwa von fossilen Fischen oder Sauriern herrührendes Excrement zu entdecken, wie solche häufig in manchen Koprolithenlagern Englands z. B. mit vorkommen. Was man hier Koprolithen nennt, sind mannichfach gestaltete, meist unregelmässig knollige oder nierenförmige oder auch walzenförmige Concretionen in einem glaukonitischen Mergelsande, dessen Körner durch ein eisenschüssiges Kalkphosphat und etwas Carbonat verkittet worden sind. Ihre durch Bewegung im Wasser geglättete Oberfläche erscheint meist schwärzlichgrün, in ihrem Querbruche gleichen sie oft einem feinkörnigen Eisensandsteine von dunkelbräunlicher Farbe und häufig nehmen auch braune oder rothe Thoneisensteine oder Sphärosiderite einen Antheil an ihrer Zusammensetzung. Manche dieser knolligen Rollstücke enthalten noch Abdrücke und Steinkerne von Meeresconchylien, in anderen sind durch Auswaschung solcher fremdartiger Einschlüsse Hohlräume entstanden, welche bei röhrenförmiger Gestalt an die Thätigkeit von Bohrmuscheln erinnern oder nur als unregelmässige Vertiefungen darin eingesenkt sind.

Neben solchen in dem glaukonitischen Sande direct entstandenen Concretionen finden sich Gerölle von gemeinem Quarz, Hornstein, Kieselschiefer, Brocken von Granit und Quarzporphyr, Bruchstücke versteinerter Hölzer, zahlreiche Zähne und Wirbel von Haifischen, Reste der Gaumenplatten von Rochen, verkieselte Spongien etc.

Die wenigen Arten von Meeresconchylien, die uns aus den Phosphatknollen von Helmstedt vorliegen, erstrecken sich auf die Gattungen *Ostrea*, *Pectunculus* und *Arca*, auf Bohrlochausfüllungen in den versteinerten, nur theilweise verkieselten Hölzern, welche jenen der *Gastrochaena umphisbaena* Goldf. sp. aus der Kreideformation**) sehr ähnlich sind und

*) Vergl. Ewald, geologische Karte der Provinz Sachsen, Section Braunschweig.

**) Geinitz, Elbthalgebirge, I. Taf. 52, Fig. 11. — Aehnliche Bohrlöcher wurden von Göppert im *Cupressinoxylon ucranicum* Gö. aus der Kreideformation von Charkow abgebildet (Monographie der fossilen Coniferen, 1850, Taf. 26. Fig. 1) und p. 201 zu *Teredo* oder *Fistulana* verwiesen, welche letztere Gattung mit *Gastrochaena* identisch ist. — Herm. Hoffmann beobachtete zahlreiche Bohrlöcher in den verkieselten Coniferenhölzern des oberoligocänen Sternberger Gesteins in Mecklenburg, welche nach Untersuchungen von Wichmann von *Teredo navalis* herrühren sollen. (H. Hoffmann, über die fossilen Hölzer aus dem mecklenburgischen Diluvium. Neubrandenburg, 1883. p. 37 u. 43).

mehrere Steinkerne von *Fusus*-artigen Schnecken, die aber insgesammt keine nähere Bestimmung gestatten.

Deutlicher tritt eine *Spongia* hervor, welche mit unseren Originalexemplaren der *Scyphia Sacki* Goldfuss, Petr. Germ. I. p. 87. Taf. 31. Fig. 7 aus dem cenomanen Gründsande von Essen die nächste Verwandtschaft zeigt.

Eine Anzahl Fragmente versteinerter Hölzer aus dem Lager von Helmstedt, welche zum Theil von jenen Bohrlochausfüllungen der *Gastrochaena* durchzogen sind, haben Herrn Hofrath Dr. Schenk in Leipzig zur Untersuchung vorgelegen und derselbe hat darin die Gattungen *Cornus* und *Quercinium* erkannt.

Die wichtigsten Aufschlüsse über das Alter der Helmstedter Phosphatablagerungen ergeben jedenfalls die dort in grosser Anzahl, wenn auch zumeist in einem abgeriebenen Zustande, vorkommenden Reste fossiler Fische, deren besterhaltene Zähne auf Taf. I in natürlicher Grösse abgebildet sind. Darunter lassen sich folgende Arten genau unterscheiden:

1. *Lamna cuspidata* Ag. — Taf. I. Fig. 1—3.

1833—44. Agassiz, Poissons fossiles Vol. III. p. 290. Taf. 37a. Fig. 43—50.

Die hohen und schmalen Zähne sind auf ihrer inneren Seite sehr stark gewölbt, auf ihrer äusseren ziemlich flach, *S*-förmig nach innen gebogen und mit scharfem glattem Seitenrande versehen. Ihre Wurzel ist kräftig und dick (Fig. 3), der emaillirte Kronentheil ist auf beiden Seiten glatt und nur hier und da mit unregelmässigen Längsrissen versehen, die hier eine Folge des Versteinerungsprocesses sind.

Sie kommen häufig bei Helmstedt vor und wurden durch Agassiz zuerst aus der Schweizer Molasse und von Flohnheim bei Mainz beschrieben.

2. *Lamna elegans* Ag. — Taf. I. Fig. 4—6.

1833—44. Agassiz, Poissons fossiles Vol. III. p. 289. Taf. 35. Fig. 1—7; Taf. 37a. Fig. 58. 59.

1850. Dixon, the Geology and Fossils of the Tertiary and Cretaceous Formations of Sussex. p. 110. Taf. 10. Fig. 28—31.

Die Zähne besitzen die Form der vorher beschriebenen, unterscheiden sich aber von ihnen durch feine Längslinien, welche die innere gewölbte Fläche der Zähne dicht bedecken und von der Basis der Krone bis gegen die Mitte der Länge reichen.

Mit den vorigen zusammen bei Helmstedt. — Agassiz fand sie in dem Londonthone Englands und sogar noch im Crag; Dixon bildet sie aus eocänen Schichten von Bracklesham ab.

3. *Lamna compressa* Ag. — Taf. I. Fig. 19—22.

1833—44. Agassiz, Poissons fossiles Vol. III. p. 290. Taf. 37a. Fig. 35—42.

Wir folgen in der Bestimmung dieser Zähne Agassiz, welcher hervorhebt, dass ihr allgemeines Ansehen sehr mit den kleineren Zähnen des *Otodus obliquus* Ag. übereinstimme. Sie unterscheiden sich davon indess durch ihre weniger bauchige Beschaffenheit, durch eine mehr allmähliche Abnahme der Krone nach der Spitze hin, überhaupt aber durch eine schlankere Form der Krone. Dazu treten noch spitzere Nebenzähne, welche Agassiz bestimmt haben mögen, diese Art zu *Lamnu* zu stellen, statt zu *Otodus*, womit sie noch näher verwandt sein dürfte.

Im sogen. Koprolithenlager von Helmstedt mit den vorigen zusammen; nach Agassiz im Londonthone von Sheppy.

4. *Otodus obliquus* Ag. — Taf. I. Fig. 12—18.

1833—41. Agassiz, Poissons fossiles Vol. III. p. 267. Taf. 31; Taf. 36. Fig. 22—27.

1850. Dixon, the Geology and Fossils of Sussex. Taf. 10. Fig. 32—35; Taf. 15. Fig. 11.

Die breite massige Form dieser Zähne tritt zunächst in der grossen kräftigen Wurzel hervor (Fig. 12), dann in der Breite des Zahnes an der Basis der emaillirten Krone, welche von da aus sehr rasch an Breite abnimmt, endlich in dem breiten und kräftigen Höcker, welchen die Nebenzähne bilden. Während die grösseren bei Helmstedt vorkommenden Zähne mit den Abbildungen von Agassiz auf Taf. 31 gut übereinstimmen, schliessen sich die kleineren, weit häufiger anzutreffenden eng an die Abbildungen von Agassiz auf Taf. 36 an. Wie bei allen Zähnen der Gattung *Otodus* ist auch hier die äussere Fläche der Zähne nur sehr flach-, die innere aber stark gewölbt, die Seitenränder sind scharf und der ganze Zahn macht eine schwache *S*-förmige Biegung nach innen.

Die bei Helmstedt vorkommenden Exemplare stimmen mit den in dem Londonthone von Sheppy (nach Agassiz) und in eocänen Schichten von Bracklesham und Bognor (nach Dixon) bekannten sehr genau überein.

5. *Carcharodon angustidens* Ag. — Taf. I. Fig. 11.

1833—43. Agassiz, Poissons fossiles Vol. III. p. 255. Taf. 28. Fig. 20—24; Taf. 30. Fig. 3.

Diese auffallend grossen Zähne besitzen eine breite und starke, halbmondförmige Wurzel, auf der sich die emaillirte Krone als langes, spitzwinkeliges, gleichschenkeliges Dreieck erhebt, das an seiner Basis nicht erweitert ist, wie bei den meisten anderen Arten dieser Gattung, sondern zuweilen sogar etwas eingeengt. Bei 5 cm Länge erreicht die Krone des Zahnes an ihrer Basis nur gegen 3 cm Breite und ist nach ihrem spitzen Ende hin nur schwach nach innen gebogen. Ihre äussere Fläche ist fast flach, die innere stark gewölbt, Vorder- und Hinterrand sind sehr deutlich gekerbt, doch geht diese Zähnelung durch Abreiben öfters verloren. Die Oberfläche der Zähne erscheint mit Ausnahme einiger zufälliger von der Basis auslaufender Längsrisse im Email glatt.

Es liegen aus dem sogen. Koprolithenlager von Helmstedt vier grosse Exemplare vor, welche mit jenen vom Kressenberge in Oberbayern, welche Agassiz beschrieben hat, gut übereinstimmen. Dagegen scheint der von T. C. Winckler aus dem miocänen Thone von Lüneburg abgebildete Zahn*) wegen der deutlichen Verbreiterung der Krone an ihrer Basis nicht dieser Art anzugehören.

6. *Myliobates Dixoni* Ag. — Taf. I. Fig. 7.

1833—43. Agassiz, Poissons fossiles Vol. III. p. 319.

1850. Dixon, the Geology and Fossils of Sussex. p. 111. 198. Taf. 10. Fig. 1. 2; Taf. 11. Fig. 14; Taf. 12. Fig. 3.

Eine mit den Abbildungen von Dixon sehr genau übereinstimmende Gaumenplatte besteht aus fünf grossen Mittelplatten von etwa 55 mm Breite und 14 mm Länge in der Mittellinie. Dieselben krümmen sich

*) Beschreibung einiger fossiler Tertiär-Fischreste, vorzugsweise des Sternberger Gesteins. (Archiv XXIX. Taf. 3. F. 12.)

unter einem flachen Bogen nach vorn und bilden ihrer Breite nach eine sehr flache Wölbung. Die ziemlich ebene und fast glatte Oberfläche dieser Zahnplatten ist fein punktirt, ihre innere concave Fläche ist wie gewöhnlich längsgerippt. Seitenplatten sind nicht mehr vorhanden.

Die von Helmstedt stammende Platte, welche ich der Güte des Besitzers der dortigen Phosphatgruben, Herrn Otto Frohwein in Magdeburg, verdanke, steht mit jenen von Dixon aus eocänen Schichten von Bracklesham und von Selsey beschriebenen in genauester Beziehung.

7. *Myliobates toliapicus* Ag. — Taf. I. Fig. 8—10.

1833—43. Agassiz, Poissons fossiles Vol. III. p. 321. Taf. 47. Fig. 15—20.

1850. Dixon, the Geology and Fossils of Sussex. p. 111. Taf. 10. Fig. 45.

Mit *Myliobates Dixoni* zusammen wurden bei Helmstedt vereinzelte Bruchstücke von schmäleren Zahnplatten eines *Myliobates* aufgefunden, die entweder zu *M. toliapicus* Ag. oder auch zu *M. punctatus* Ag.*) gehören, welche beide nahe verwandte Arten in dem Londonthone von Sheppy vorkommen. Ihre äussere fast glatte oder fein punktirte Fläche zeigt nur 6—7 mm Längsdurchmesser, bei verschiedener Breite der vorliegenden Bruchstücke, die innere schmälere Seite, welche der Wurzel des Zahnes entspricht, ist längsgerippt. Diese eng aneinander liegenden Längsrippen setzen auch auf der daran grenzenden vorderen und hinteren Seitenfläche der Zahnplatten fort, bis sie oberhalb deren Mitte durch eine stark hervortretende Querleiste, welche die Krone der Zahnplatte abtrennt, begrenzt werden.

Seitenplatten fehlen auch hier.

8. *Phyllodus polyodus* Ag.

1833—43. Agassiz, Poissons fossiles Vol. II. p. 240. Taf. 69a. Fig. 6—7.

Kleine ellipsoidische Ganoiden-Zähne, die sich von jenen der Gattung *Pycnodus* durch ihre concentrisch-blätterige Structur unterscheiden, sind auf der einen, nach Agassiz äusseren Fläche gewölbt, auf der anderen, regelmässigeren Fläche fast eben. Die grössten uns vorliegenden sind 7 mm lang, in der Mitte 4—5 mm breit, an ihren beiden Enden bald verengt, bald gerundet, ganz wie es Agassiz an den zahlreichen Nebenzähnen dieser Art abbildet, welche von ihm aus dem Londonthone von Sheppy beschrieben worden sind.

9. Fischwirbel.

Eine Reihe von grösseren Fischwirbeln aus dem Phosphatlager von Helmstedt, welche Herr Otto Frohwein die Güte hatte, mir zur Disposition zu stellen, sind von Herrn Professor C. Hasse in Breslau einer näheren Untersuchung unterworfen worden, aus welcher hervorgeht, dass dieselben zum Theil den vorher bezeichneten Gattungen *Otodus*, *Carcharodon* und *Myliobates* angehören, zum Theil aber auch einem starken Knochenfische oder *Teleostier*. —

Hierzu tritt noch ein anderer wichtiger Fund, ein Cetaceen-Wirbel. Wenn auch dieser an seinem vorderen und hinteren Rande stark abgeriebene Wirbelkörper, welcher bei 8,5 cm Länge, gegen 9 cm Breite und 6,5 cm Höhe einen fast trapezoidischen Querschnitt zeigt,

*) *Myliobates punctatus* Ag. Poiss. foss. III. p. 322. Taf. 47. Fig. 11. 12.

keine nähere Bestimmung zulässt, so gewährt derselbe dennoch wieder einen guten Anhaltepunkt für die Bestimmung des tertiären Alters dieses sogenannten Koprolithenlagers.

Im Allgemeinen darf man daher annehmen, dass das Phosphat- oder sogenannte Koprolithenlager von Helmstedt seine wesentlichsten Materialien dem marinen Unter-Oligocän entnommen hat, wie dies v. Könen schon aussprach, dass hierzu noch einige Elemente aus der Kreideformation getreten sind, wie namentlich *Scyphia Sacki*, dass versteinerte Hölzer und verschiedene Gesteinsarten von benachbarten Localitäten dem Lager zugeführt wurden, dass eine Aufbereitung dieses Lagers durch Einschwemmung fremder Materialien und Umlagerung jener Phosphatknollen erst später, vielleicht sogar erst in der jungtertiären Pliocänzeit stattgefunden hat und dass man dasselbe in seiner jetzigen Beschaffenheit vielleicht selbst dem jungtertiären Crag von Suffolk ziemlich gleichstellen kann, worin dieselbe *Lamna cuspidata* und derselbe *Myliobates* vorkommen, welche bei Helmstedt gefunden werden. Das Vorkommen eines Cetaceen-Wirbels in dem Lager von Helmstedt kann diese Ansicht nur bestärken.

Zu dem reichen Gehalte an Phosphorsäure darin haben die zahlreichen Fischreste gewiss den grössten Beitrag geliefert, ein Theil davon ist aber jedenfalls auch dem Glaukonit zuzuschreiben, dessen Gehalt an Phosphorsäure in einem Grünsande von dem nördlichen Harzrande neuerdings auch durch Herrn Dr. Reidemeister erwiesen worden ist, da er darin 1,02 Proc. Phosphorsäure neben kohlensaurem Kalk, 5,12 Proc. Eisenoxyde, vorwaltend Eisenoxydul, und Thonerde, und 62,9 Proc. in Salzsäure unlösliche Stoffe fand.

Uebrigens erkennt man aus den wichtigen vorher citirten Arbeiten von v. Grewingk, Beitrag zur Kenntniss der grossen Phosphoritzone Russlands (N. Jahrb. 1871. p. 757), Alfr. Jentzsch, die Zusammensetzung des altpreussischen Bodens 1879, G. Berendt, Ergänzung zu den Analysen Samländischer Phosphorite, 1880, und: Muthmaasliche Fortsetzung der grossen russischen Phosphoritzone, 1881, dass jene ganz ähnlichen Phosphorit- oder Phosphatlager in letztgenannten Länderstrecken ganz vorzugsweise an cretacische oder tertiäre glaukonitreiche Schichten gebunden sind.

Aehnliche Phosphatknollen liegen uns aus der Gegend von Posen vor, welche das K. Mineralogische Museum Herrn Chemiker Carl Bochmann in Dresden verdankt. Sie bilden bei Luban ganz unregelmässig knollige oder nierenförmige Concretionen von vorherrschend schwärzlichgrüner Farbe und zum Theil mit braun-ockerigem Beschlage. Manche derselben enthalten abgerundete Körner von farblosem, weissem und gelblichem Quarz, die durch ein eisenschüssiges Bindemittel verkittet sind, ähnlich einem Eisensandsteine; andere sind reich an Glaukonit, der durch Verwitterung eine schmutzig-grüne oder braune Farbe angenommen hat; noch andere bestehen vorzugsweise aus dichtem braunem Thoneisenstein und Eisenphosphat.

Auch an dem Schilling bei Posen sammelte Herr Bochmann phosphatreiche Knollen, die einem sandigen thonigen Sphärosiderit gleichen, worin Körner und kleine Gerölle von weissem Quarz etc. eingeschlossen sind.

Anderer Art sind eigenthümliche kugelige Geschiebe aus der Phosphoritzone in Podolien, dessen Bruchflächen einen radial-faserigen Querschnitt erkennen lassen und worin zugleich blätterige Aggregate von Kalkspath hier und da zum Vorschein kommen. Diese an Herrn

Dr. Reidemeister gleichfalls als Koprolithen eingesandten Körper erinnern wenigstens durch ihre Kugelform mehr an die von A. Jentzsch im Jahrb. d. k. preuss. geol. Landesanstalt für 1881 als „Kugelsandstein" beschriebenen Gebilde, als an die vorher geschilderten Phosphatknollen.

II. Büddenstedt NO. von Schöningen und S. von Helmstedt gelegen.*)

Es wurde mir durch Herrn Dr. Reidemeister mitgetheilt, dass man auch bei Büddenstedt im Braunschweigischen neuerdings ein ganz ähnliches Lager sogenannter Koprolithen technisch zu verwerthen begonnen habe, wie jenes bei Helmstedt, und als Besitzer der Gruben von Büddenstedt wurde Herr Fr. E. Meyer in Gliesmarode bei Braunschweig genannt. Aus einer Probesendung von 200 Centnern an die Hermania hat die Analyse einer gemahlenen Durchschnittsprobe im dortigen Laboratorium als beachtenswerthes Resultat ergeben:

27,70	Procent	Kalk,
6,47	„	Eisenoxyd und Thonerde,
16,64	„	Phosphorsäure,
0,52	„	Schwefelsäure,
2,28	„	Kohlensäure,
4,22	„	organische Substanz und Wasser,
4,02	„	Magnesia, Alkalien und Fluor,
40,15	„	in Salzsäure Unlösliches,
Sa. 100,00	Procent,	

welche Zusammensetzung auf den durchschnittlichen Gehalt der dort gewonnenen Materialien von 36,33 Procent phosphorsauren Kalk und 5,18 Procent kohlensauren Kalk hinweist.

Unter den zahlreichen mir zur Untersuchung übergebenen Gegenständen von Büddenstedt war ebenfalls kein wirklicher Koprolith zu entdecken. Es herrschen vielmehr auch dort ganz ähnliche knollige, nierenförmige, zum Theil auch keulen- und walzenförmige Concretionen von schwärzlichgrüner und dunkelbrauner Farbe vor, die sich an Ort und Stelle aus einem glaukonitischen eisenschüssigen Mergelsande gebildet haben, der in den Kluftflächen derselben noch häufig hervortritt.

Die durchlöcherten Exemplare sind jedoch seltener als bei Helmstedt. Dagegen ist die Oberfläche jener Concretionen und der sie begleitenden Geschiebe sehr häufig mit weissen, algenartigen Verzweigungen bedeckt, welche den Fucoiden des Flysch, insbesondere dem *Chondrites intricatus* Bgt. sp. und *Ch. Targionii* Bgt. sp.**) ziemlich ähnlich sind. Dieselben liegen nur auf der Oberfläche des Gesteins auf, greifen aber in die letzten mehr oder weniger ein und nähern sich hierdurch mehr gewissen parasitischen Spongien, wie namentlich der *Spongia talpinoides* Gein. aus dem turonen Pläner des Elbthales.***)

Von anderen organischen Resten wurde ein Haifischzahn aufgefunden, welcher als *Otodus obliquus* Ag. bestimmt werden konnte.

---

*) Vgl. Ewald, Geologische Karte der Provinz Sachsen. Section Braunschweig.

**) O. Heer, Die vorweltliche Flora der Schweiz. Zürich 1877. p. 157, 155. Taf. 63, 62.

***) Geinitz, Elbthalgebirge. II. p. 234. Taf. 46. Fig. 4.

Die für das Alter der Formation werthvollsten Funde waren zwei Exemplare eines grossen Taschenkrebses, welcher dem *Cancer punctulatus* Desm.*) aus den Nummulitenschichten von Verona, Vicenza u. s. w. nahe steht, ferner

Bruchstücken verkieselter Hölzer, welche nach Untersuchung von Hofrath Professor Schenk zu *Morus* gehören.

Seltene Steinkerne einer *Fusus*-artigen Schnecke, ähnlich wie bei Helmstedt, entziehen sich jeder genaueren Bestimmung.

Einige in einem von kleinen Eisenspathkrystallen imprägnirten thonigen Brauneisenstein liegende Muschelschalen ähneln einer *Cyprina* oder auch einer *Cyrena* der Wälderformation, namentlich *C. ovalis* Dunker und *C. latoovata* Römer**) und können mit anderen Geschieben aus älteren Formationen dahin geführt worden sein.

Ein verkieseltes Bruchstück derselben *Scyphia Sacki* Goldf., wie sie auch bei Helmstedt vorkam, befindet sich hier ebenfalls auf secundärer Lagerstätte und ist offenbar der Kreideformation entnommen.

Von anderen Geschieben oder abgerundeten Geröllen, die sich bei Büddenstedt mit den Concretionen zusammen finden, sind hervorzuheben: gemeiner Quarz, fester Quarzsandstein von der Beschaffenheit der im unteren Oligocän so gewöhnlichen Knollensteine oder Braunkohlenquarzite***), rother Thonstein mit berggrünen Flecken, welcher wahrscheinlich der benachbarten Trias entstammt, und Geschiebe von thonigem Brauneisenstein und leberbraunem, thonigen Sphärosiderit, deren Ursprungsgebiet bei der schlechten Erhaltung ihrer Einschlüsse nicht sicher zu deuten ist. Diese Geschiebe sind fast sämmtlich, mit Ausnahme der Quarze und Quarzite, mit jenen algenartigen Verzweigungen bedeckt, welche erst auf ihrer neuen, oligocänen Lagerstätte sich darauf angeheftet haben.

III. Phosphatlager von Schleweke bei Harzburg.†)

Die aus der Gegend von Harzburg bisher in den Handel gebrachten Phosphate sind nach Angabe des Herrn Dr. Reidemeister in einem circa 1 m mächtigen Lager zusammengehäuft, das in fast senkrechter Stellung befindlich zwischen Schlewecke (oder Schleweke) und Bündheim nordwestlich von Harzburg durch Herrn Bergwerksdirector Castendyck in Goslar abgebaut wird.

Es waren von dieser Localität schon bis Ende October 1882 gegen 800 Centner Phosphatgesteine oder sogenannte Phosphorite oder Koprolithen an die Fabrik Hermania in Schönebeck gelangt und eine auf dem Kollergange gemahlene Durchschnittsprobe von einigen Centnern hatte im Laboratorium der Hermania folgenden Gehalt ergeben:

*) Reuss, Zur Kenntniss fossiler Krabben. 1859. p. 24, 80. Taf. 15—17. — H. v. Meyer, Palaeontographica. 1861—1863. X. p. 165. Taf. 18. Fig. 1—4.

**) Dunker, Monogr. der norddeutschen Wealdenbildung. 1846. p. 34. Taf. 12. Fig. 1. und Taf. 10. Fig. 33. — A. Römer, Verstein. d. norddeutschen Oolithengebirges. 1836. p. 116. Taf. 9. Fig. 4.

***) H. Credner, Das Oligocän des Leipziger Kreises. (Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. 1878. p. 629.)

†) Vgl. Ewald, Geologische Karte der Provinz Sachsen. Section Halberstadt.

21,75	Procent	Kalk,
16,95	„	Eisenoxyde und Thonerde,
12,52	„	Phosphorsäure, entsprechend 27,33 Proc. phosphorsaurem Kalk,
1,44	„	Schwefelsäure,
4,94	„	Kohlensäure, entsprechend 11,23 Procent kohlensaurem Kalk,
5,35	„	organische Substanz und Wasser,
2,77	„	Magnesia, Alkalien und Fluor, als Differenz,
34,30	„	in Salzsäure unlösliche Substanzen.
Sa. 100,00	Procent.	

Diese Phosphatgesteine bestehen zumeist aus nuss- bis faustgrossen Knollen von rundlichen, polyedrischen oder auch langgestreckten Formen. Ihre Farbe ist vorherrschend grünlichschwarz oder dunkelbraun. Sie bestehen entweder aus einem feinkörnigen, eisenschüssigen Sandsteine, oder bilden einen gröberen, oft conglomeratartigen Sandstein mit sehr ungleichen, abgerundeten, farblosen oder verschieden gefärbten, durchscheinenden Quarzkörnern, zahlreichen kleinen Körnern oder auch grösseren stumpfeckigen Brocken eines oft dem Bohnerze ähnlichen braunen Thoneisensteins von kastanienbrauner bis ockergelber Farbe und verschiedenen Härtegraden, welche durch ein dichtes leberbraunes Kalkeisenphosphat verkittet werden. Hierzu gesellt sich noch, wenn auch anscheinend nur oberflächlich oder auf den Kluftflächen, etwas Glaukonit, theils in Körnern, theils in berggrünen Flecken.

Aus dem häufigen Vorkommen von Bruchstücken jurassischer Ammoniten in diesen Phosphatknollen oder mit ihnen zusammen, welche zumeist durch denselben braunen Thoneisenstein versteinert sind, lässt sich feststellen, dass die Brauneisensteine des mittleren oder braunen Jura und sogar auch liasische Gesteine einen wesentlichen Beitrag zu diesem Lager geliefert haben.

Der Glaukonitgehalt der Phosphatknollen entstammt dagegen verschiedenen Schichten der Kreideformation, und zwar meist turonen Schichten mit ihren glaukonitischen Plänermergeln und Mergelsandsteinen, die man mit senonen Ablagerungen hier zusammentrifft. Auf einzelnen Knollen lassen sich Unterschalen von *Ostrea Hippopodium* Nilsson und eines *Spondylus* nachweisen, welcher dem *Spondylus hystrix* Goldf. entsprechend scheint, andere sind mit kleinen Colonien überrindender Bryozoen bedeckt. oder es zeigt sich darauf ein *Cidaris*-Stachel, oder eine Gruppe der *Serpula gordialis* Schl. Inmitten der dunkelen Knollen trifft man nicht selten kleine Aeste oder Stammbruchstücke versteinerter Hölzer an, welche mit Bohrlöchern oder Bohrlochausfüllungen der *Gastrochaena Ostreae* Gein.*) versehen sind.

Die mikroskopische Untersuchung von einigen dieser Hölzer durch Herrn Hofrath Prof. Dr. Schenk hat gezeigt, dass sie zu den Gattungen *Cupressinoxylon* und *Ulminium* gehören.

Als Ausfüllungsmasse der Bohrlöcher nimmt man überall die dunkelfarbige Substanz der Phosphatknollen wahr, bald in ihrer körnigen, bald in ihrer dichteren Beschaffenheit.

Bruchstücke eines kleineren Belemniten, die in dem Lager mit vorkommen, lassen sich wohl nur auf *Belemnitella quadrata* Blainv. zurück-

*) Geinitz, Elbthalgebirge, II. p. 234. Taf. 51. Fig. 11—18.

führen, jener in untersenonen Ablagerungen der näheren Umgegend gewöhnlichen Art; der Steinkern einer *Pleurotomaria* schliesst sich eng an *Pleurotomaria linearis* Mant. aus dem turonen Pläner an; eine *Rhynchonella* an *Rh. plicatilis* Sow.

Herr Dr. Reidemeister, welcher Anfang Januar d. J. diese Fundstätte in Begleitung des Herrn Fabrikbesitzer Borchers in Goslar durch eigene Anschauung kennen lernte, fand unmittelbar über dem dunkelen Phosphatlager einen lichtgelblichen und ockerig beschlagenden, fast dichten mergeligen Kalkstein vor mit unebenem bis splitterigem Bruch, worin Partien der dunkelen Phosphatknollen eingeschlossen waren.

Dieser Kalkstein, welcher in Folge der Schichtenüberkippung in dieser Gegend als das Hangende des Phosphatlagers erscheint, mag ein durch seine gelbliche Färbung allerdings etwas abweichendes Aequivalent des an dem Petersberge bei Goslar in grosser Reinheit auftretenden oberturonen Plänerkalkes sein.

Ein bräunlichgelber kalkiger Sandstein im Liegenden des Phosphatflötzes aber entspricht demnach als jüngeres Glied dem kalkigen Sandsteine oder an Versteinerungen oft reichen Trümmerkalke des Sudmerberges bei Goslar, worin man Geschiebe desselben gelblichen Kalksteines sowie auch kleine dunkele Phosphatknollen nicht selten eingeschlossen findet.

Schon Herr Forstmeister v. Unger hebt in seinen Beiträgen zu einer geognostischen Beschreibung der Gegend um Goslar*) hervor: „dass über den losen Sand- und Mergelschichten, welche den unteren Theil des Sudmerberges zusammensetzen, ein festerer Sandstein liegt, welcher Bänke bildet und aus einem Gemenge von theils abgerundeten, theils eckigen, scharfkantigen Quarzkörnern besteht, die durch Kalk zusammengekittet sind. Er enthält viele grüne Punkte von Glaukonit und kleine Brocken eines gelb gefärbten Kalksteines. Dieser Sandstein tritt auch loser, eisenschüssiger und kalkhaltiger auf, seine Quarzkörner sind dann feiner und mehr abgerundet".

Das in höheren Lagen des Berges entwickelte Sudmerberggestein, welches mächtige Bänke bildet, schildert Herr v. Unger mit folgenden Worten: „Es ist ein Conglomerat, welches aus Kalkspath, Quarzkörnern und Thoneisenstein zusammengesetzt ist, die sich in den verschiedenartigsten Mengungsverhältnissen und Korngrössen mit einander verbunden finden Bald hat sich der Kalkspath in Schnüren und Schichten mehr ausgeschieden und macht die Hauptmasse aus, bald tritt er gegen die Quarzkörner zurück, so dass er nur das Bindemittel constituirt. Der Thoneisenstein findet sich theils in kleinen Brocken, die leicht auswittern, theils als Bohnerz, theils als Bindemittel in der ganzen Masse vertheilt. Es finden sich chloritische (glaukonitische) Punkte und Brocken in dem Gestein vertheilt, welches einem rauhen Sandsteine ähnlich ist und einen völlig unebenen Bruch hat. Seine Farbe ist gelblichbraun, seine Härte und Zusammenhang nicht sehr gross, so dass es sich mit Leichtigkeit behauen und zu einem guten Bausteine benutzen lässt."

Diese durch v. Unger sehr treu beschriebenen Gesteine finden sich in der unmittelbaren Nähe als Grenzgesteine des Phosphatlagers von Schleweke vor, wie auch schon v. Unger die Verbreitung dieser Sudmerberg-Conglomerate noch an mehreren Bergen zwischen Oker und Harzburg,

*) Bericht des naturwiss. Vereins des Harzes für die Jahre 1844—1845. — H. B. Geinitz, Das Quadersandsteingebirge in Deutschland. Freiberg 1849—1850. p. 37.

südlich von der diese Orte verbindenden Chaussee, sowie auch nördlich von Neustadt erkannte und auf der seiner Abhandlung beigefügten Karte genauer angegeben hat.

Nach allen Erörterungen fällt demnach das Phosphatlager von Schleweke zwischen den oberturonen Plänerkalk und die senonen Ablagerungen des Sudmerberges, ist also untersenon oder gehört der Zone der *Belemnitella quadrata* Blainv. an, bei deren Beginn die Geschiebe des Lias, braunen Jura und aus älteren Schichten der Kreideformation hier zusammengeführt worden sind.

Die in einem nur circa 1 m mächtigen Phosphatlager bei Schleweke dicht beisammen liegenden grünlich- oder braunschwarzen, an Phosphorsäure reichsten Knollen kommen in dem mächtig entwickelten glaukonitischen Mergelsande des Sudmerberges nur vereinzelt vor, dass sie eine Gewinnung kaum lohnen würden. Schon längst aber hatte der intelligente Fabrikbesitzer Herr Borchers sen. in Goslar auch diesen Phosphatknollen des Sudmerberges seine Aufmerksamkeit geschenkt und nach seiner freundlichen Mittheilung 15 Procent, 25 Procent und sogar 27 Procent Phosphorsäure darin nachgewiesen, während derselbe in den ganz ähnlichen Knollen von Schleweke 15 Procent und 25 Procent Phosphorsäure erkannte.

Die von Herrn Borchers sen. neuerdings ausgesprochene Ansicht, dass die Phosphate (oder sogenannten Phosphorite) und Eisensteine bei Harzburg sehr wahrscheinlich wie jene in Ilsede aus den ausgewaschenen Senonmergeln stammen, welche wiederum ihr Material mit aus dem braunen Jura und Lias entnommen haben, findet volle Bestätigung.

Einige Knollen von Markasit, denen man hier und da in dem Lager begegnet, mögen sich an Ort und Stelle hier herausgebildet haben, ein kleines Geschiebe von Gneiss hat aus grösserer Ferne seinen Weg hierher gefunden, einige Bruchstücke von Schlacken mögen aus benachbarten Hütten hierher verschleppt worden sein und sind zufällige Erscheinungen, die keine weitere Beachtung verdienen.

Ein Hauptresultat gegenwärtiger Untersuchungen ist, dass keine Spur eines Organismus hier angetroffen worden ist, die auf ein jüngeres Alter als das der oberen Kreide hinweist, worin der wesentlichste Unterschied von den vorher beschriebenen Phosphatlagern liegt.

Die Lager von Helmstedt und Büddenstedt gehören der Tertiärzeit an, das Lager von Schleweke der Kreidezeit.

Das Ursprungsgebiet dieser Phosphatknollen selbst liegt indess noch weit tiefer und gehört, wie es scheint, dem oberen Lias an, wie ein Bruchstück des *Ammonites communis* Sow. beweist, das durch die charakteristische dunkele Gesteinsmasse der Phosphatknollen versteinert ist.

Es haben sich unter den Geschieben in dem Koprolithenlager von Schleweke überhaupt folgende Ammoniten unterscheiden lassen, die wie fast alle anderen hier beschriebenen Gegenstände in dem K. Mineralogischen Museum in Dresden aufbewahrt werden:

1. *Ammonites communis* Sowerby, Quenstedt, Petrefaktenkunde Deutschlands, I, Cephalopoden. p. 172. Taf. 13. Fig. 8, dem Posidonomyenschiefer im oberen Lias angehörend.

2. *Amm. angulatus* Schlotheim. — *A. ang. depressus* Quenstedt, eb. p. 75. Taf. 4. Fig. 2, aus dem Lias.

3. *Amm. bisulcatus* Brugière. — *A. Conybeari* Quenstedt, eb. p. 77. Taf. 3. Fig. 13, aus dem Lias.

4. ***Amm. capricornus*** Schloth. — Quenstedt, eb. p. 81. Taf. 4. Fig. 6, aus Lias *β*.

5. ***Amm. Parkinsoni*** Sowerby, ***var. planulatus***. — Quenstedt, eb. p. 142. Taf. 11. Fig. 2. 3, aus braunem Jura *ε*.

6. ***Amm. Lamberti*** Sow. — Quenstedt, eb. p. 97. Taf. 5. Fig. 5, aus braunem Jura *ς*.

7. ***Amm. ornatus compressus*** Quenstedt, eb. p. 133. Taf. 9. Fig. 18, aus braunem Jura *ε*.

8. ***Amm. coronatus*** Schloth., gleichfalls aus braunem Jura, neben welchen auch die ***Pholadomya Murchisoni*** Sow. des braunen Jura gefunden worden ist.

Nimmt man demnach als Ursprungsgebiet der Schleweker Phosphatknollen den Posidonomyenschiefer des oberen Lias an, so würde der Reichthum an Phosphorsäure darin wohl mit dem charakteristischen Vorkommen von Ichthyosauren und anderen Sauriern in dieser Zone in nächste Beziehung treten.

Erklärung der Tafel I.

Fig. 1—3. *Lamna cuspidata* Ag. aus dem sogenannten Koprolithenlager von Helmstedt, Zähne von der inneren Seite gesehen.

Fig. 4—6. *Lamna elegans* Ag., ebendaher. 4 von der äusseren, 5 von der vorderen, 6 von der inneren Seite gesehen.

Fig. 7. *Myliobates Dixoni* Ag., ebendaher. Gaumenplatte mit fünf mittleren Zahnplatten, von aussen gesehen.

Fig. 8—10. *Myliobates toliapicus* Ag. (cf. *Myl. punctatus* Ag.), ebendaher. Bruchstücken von mittleren Zahnplatten, 8 von aussen, 9 von der vorderen oder hinteren Seitenfläche aus, 10 von innen gesehen.

Fig. 11. *Carcharodon angustidens* Ag., ebendaher. Grosser Zahn von der äusseren Seite gesehen.

Fig. 12—18. *Otodus obliquus* Ag., ebendaher. 12, 15 und 18 von der äusseren, 13, 14, 16 und 17 von der inneren Seite gesehen.

Fig. 19—22. *Lamna compressa* Ag., ebendaher. 19 von der äusseren, 20—22 von der inneren Seite gesehen.

(Sämmtliche Gegenstände sind in natürlicher Grösse dargestellt.)

II. Die diluvialen Gletscher des nördlichen Europas mit besonderer Beziehung auf Sachsen.

Von Dr. **H. B. Geinitz.**

Die gegenwärtigen Mittheilungen schliessen sich eng einerseits an einen 1881 von Dr. E. Dathe in den Sitzungen der Isis gehaltenen Vortrag*), andererseits an einen erst vor wenigen Wochen hier**) von mir gehaltenen über den gegenwärtigen Stand der prähistorischen Forschungen in Frankreich und Deutschland an. In diesem war zuletzt auf die werthvolle Abhandlung von A. Rothpletz***) hingewiesen.

Rothpletz zeigt uns, wie zuerst Buckland 1818—1820 das Diluvium von dem Alluvium abgetrennt hat, wie 30 Jahre später d'Archiac dasselbe als terrain quaternaire ou diluvien in verschiedenen Welttheilen charakterisirte, bis es endlich Lyell als Pleistocän hinstellt.

Dasselbe besteht zwar meist aus Kiesen, Sanden, Thonen, Mergel und Lehm, hier und da aber spielt darin ein Gestein die Hauptrolle, welches in Deutschland als Geschiebelehm oder -mergel, in England als Boulder clay und Till und in Frankreich als argile à meulières und à silex oder auch à cailloux anguleux bezeichnet wird. Unser Landsmann Jean de Charpentier bewies in der Mitte der dreissiger Jahre†), dass dies Gestein den Moränen gleiche, welche sich unter den Gletschern zu bilden pflegen. Vor ihm hatten schon Playfair 1815, Venetz 1821 und Bernhardi 1832 diese Ansicht gewonnen. Charpentier ging weiter und ausser ihm Agassiz, Collomb, Desor, Martins, Morlot, Schimper u. A., indem sie die Spuren ehemaliger Vergletscherung in Deutschland, Frankreich, Skandinavien, England, Schottland und selbst in Amerika erkannten.††)

Die Lehre der Glacialisten trat in Widerspruch mit jener der Kataklysmiker, welche die grossen Sintfluthen von dem plötzlichen Schmelzen der Gletscher auf hohen Gebirgen herleiten wollten, und der

*) Ueber Gletscherspuren in Norddeutschland. Abhandl. d. Isis. 1881. p. 25.

**) Abhandl. d. Isis. 1882. p. 127.

***) Das Diluvium um Paris und seine Stellung im Pleistocän. Basel, Genève und Lyon. 1881. 4.

†) Vgl. J. de Charpentier, Essai sur les glaciers et le terrain erratique du bassin du Rhone. Lausanne. 1841.

††) Vgl. Louis Agassiz, Ueber den Ursprung des Löss, in N. Jahrb. f. Min. 1867. p. 676.

Uniformier, welche alle geologischen Thatsachen auf jetzt noch existirende Bedingungen zurückzuführen suchten.

Lyell und Murchison gaben eine vermittelnde Erklärung, wonach grosse Theile des heutigen Festlandes damals unter Wasser lagen, während gleichzeitig auf dem Festlande Gletscher vorhanden waren, die an jene Wasserbedeckung angrenzten und in dieselbe vorrückend sich in schwimmende Eisberge auflösten, die mit erratischem Schutt beladen fortgetrieben wurden, um schliesslich in einer wärmeren Gegend zu schmelzen und ihre Last auf den Meeresboden fallen zu lassen (Drifttheorie).

Heute ist die Erforschung der glacialen Erscheinungen in den Alpen, in Deutschland, Skandinavien und auf den britischen Inseln bedeutend vorgerückt und A. Rothpletz giebt in seiner Schrift einen wesentlichen Beitrag zur Aufklärung der diluvialen Verhältnisse bei Paris und in Frankreich überhaupt. Cuvier und Brongniart unterschieden 1835 in ihrer geologischen Beschreibung der Umgegend von Paris Kies und groben Sand als terrains de transport, feinen Sand aber, Mergel und Lehm als terrain d'alluvion. d'Archiac und Hébert waren bemüht, eine genauere Stratigraphie der quaternären Schichten festzustellen. Sie unterschieden ein unteres oder graues Diluvium (diluvium gris Hébert, Gerölldiluvium d'Archiac, gravier et alluvium des hauts et bas niveaux de l'âge de la pierre taillée Belgrand), ein mittleres oder rothes Diluvium (diluvium rouge) und ein oberes Diluvium mit Lehm, Löss, Torf und Flussschotter, dessen Ablagerung im Inundationsgebiete der Flüsse noch jetzt fortdauert. Belgrand hat in seiner monographischen Beschreibung des Pariser Diluviums 1869 diese Etage als Zeitalter der Torfmoore (l'âge des tourbes) bezeichnet, in welcher das Metall die Steingeräthe verdrängt und die Thiere der Jetztwelt an die Stelle der ausgestorbenen Thiere getreten sind.

Das untere oder graue Diluvium bei Paris ist fluviatilen oder terrestrischen Ursprungs. Es enthält die bekannte Säugethierfauna der Diluvialzeit, wie *Rhinoceros tichorhinus* Cuv., *Rh. etruscus* Falc., *Rh. Mercki* Kaup (*Rh. leptorhinus* Ow.), *Equus Caballus* L., *E. asinus* L., *Sus scrofa* L., *Hippopotamus major* Cuv., *Cervus tarandus* L., *C. euryceros* Aldr. (*C. megaceros* Hart.), *Capra ibex* L., *Ovibos moschatus* Blainv., *Bison europaeus* Ow. (*Bos priscus* Boj.), *Bos primigenius* Boj., *Elephas antiquus* Falc., *E. primigenius* Blum., *Canis lupus* L., *C. vulpes* L., *Hyaena spelaea* Goldf., *Felis spelaea* Goldf., *Ursus spelaeus* Blum. mit Spuren des paläolithischen Menschen. Fauna und Flora, von welchen Saporta *Scolopendrium officinarum* L., *Acer pseudoplatanus* L., *Ficus* sp. etc. in einem Kalktuff von La Celle nachgewiesen hat, zeigen eine eigenthümliche Mischung von Formen eines kälteren und wärmeren Klimas.

Das mittlere oder rothe Diluvium, worin eine selbstständige Fauna und Flora fehlen, ist der sintfluthähnliche Theil des Pariser Beckens und verdankt seinen Ursprung einer allgemeinen Vergletscherung, was schon 1864 von de Mercey*), noch bestimmter aber 1870 durch Collomb, Julien und Tardy erkannt worden ist. Die zahlreichen darin vorkommenden Geschiebe weisen auf die Höhen der Auvergne, des Morvan, des Plateaus von Langres und der Ardennen hin, von welchen sich jene

*) Vgl. auch N. de Mercey, Nouvelles observations sur quelques travaux relativs au Quaternaire du Nord. Lille. 1882.

Gletscher in nördlicher und westlicher Richtung herabgezogen haben. Mit dem mittleren Diluvium enden die glacialen Erscheinungen in Nordfrankreich, und wie das obere Diluvium bis an die Neuzeit reicht, so verweisen auch dessen Fauna und Flora darauf, dass mit dieser Periode die Herausbildung der heutigen klimatischen Verhältnisse begonnen hat. Der mitteldiluviale Gletscher zog sich langsam zurück, das Land wurde eisfrei, ein Theil der Thäler trocknete aus, ein anderer behielt seine constanten Wasserläufe, die hier das Thal weiter ausfurchten, tiefer legten, dort Alluvionen anschwemmten. Auf den Hochebenen, Terrassen und an den Thalgehängen war die unter dem Schutze der grossen Eisdecke abgelagerte Grundmoräne freigelegt und Wind und Wetter schonungslos preisgegeben. Der feine Sand und Staub, von Windwirbeln erfasst, wurde aufgehoben und durch die Luft entführt, Lehmbildungen entstanden durch Regengerinsel, Lössbildungen durch Winde.*) Die Fauna und Flora enthält nur recente, keine ausgestorbenen Arten mehr.

Wie über Frankreich so ertheilt uns A. Rothpletz in seiner vergleichenden Uebersicht auf Grund der eingehenden Untersuchungen von Geikie und anderer englischer Forscher auch genauere Auskunft über die glacialen Verhältnisse der britischen Inseln und entwirft davon folgendes Bild: Während der ersten Glacialperiode sind Grundmoränen in ganz Schottland, Nordengland und Wales von Gletschern abgesetzt worden, über Yorkshire, Lincolnshire, Norfolk und Suffolk aber dehnte sich ein Meer von arktischem Charakter aus. Die übrigen Theile Südenglands waren bereits über dem Meere, aber frei von Gletschern. Darauf folgte die interglaciale Periode, in welcher die Gletscher bei zunehmender Wärme des Klimas allmählich schmolzen; der alte Gletscherboden belebte sich mit reichlicher Flora und Fauna, die britischen Inseln waren ausgedehnter als jetzt und hingen mit dem europäischen Continent zusammen. Der paläolithische Mensch hatte sich bereits eingestellt. Die Meere verloren ihren nordischen Charakter und südlichere Bewohner wanderten ein, insbesondere in den südlichen Districten. Von Neuem kehrte die Eiszeit zurück und dieses Mal bedeckte sie ganz England und Schottland mit Gletschereis, das nach Wiedereintritt eines wärmeren Klimas zurückweichend eine Alles bedeckende Grundmoräne zurückliess. Abermals stellten sich Wälder, Moore und eine reichhaltige Thierwelt ein, aber zugleich sank ein Theil des Festlandes unter Meer, England und Schottland trennten sich als Inseln vom europäischen Continent ab**) und ein litorales Klima entwickelte sich.

Die glacialen Verhältnisse Schwedens wurden in ausgezeichneter Weise von A. Erdmann geschildert.***) In neuester Zeit hat auch Professor Dames†) dieselben besprochen. Dames studirte sie unter Leitung von Professor O. Torell, dem Director der geologischen Landesaufnahme von Schweden, namentlich auf der Insel Hven im Sunde, nordwestlich von

*) Vgl. Ueber die Bildung des Löss. v. Richthofen, China. I. Berlin. 1877.

**) Vgl. Edw. Hull, Palaeo-geological and Geographical Maps of the British Islands and the adjoining Parts of the Continent of Europe. Trans. R. Dublin Soc. Vol. I; Ser. II. Dublin. 1882. 4.

***) Exposé des formations quaternaires de la Suède. Stockholm 1868. — Extr. im N. Jahrb. f. Min. 1869. p. 500.

†) W. Dames, Geologische Reiseskizzen aus Schweden. (Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. 1881. p. 405.)

Landskrona. Dort finden sich die in Rede stehenden Ablagerungen wie folgt:

5. Gelber Krosstenslera. 4. Blauer Krosstenslera. 3. Sand. 2. Geschiebefreier Thon. 1. Sand.	Die weiter in Schonen über diesen Schichten liegenden Rullstensgruse und Yoldia-Thone fehlen auf Hven, sind aber auch für Vergleiche mit Deutschland, wo sie nicht oder nur schwach entwickelt sind, von weniger Interesse.

Der untere Sand ist von unserem deutschen Diluvialspathsand nicht zu unterscheiden. Er wird von dem geschiebefreien Thone gleichförmig überlagert und dieser ist meist grau, kalkhaltig und geschichtet. Sehr deutlich und grossartig sind die Druckerscheinungen, welche dieser Thon und der darüber liegende Sand durch die darauf gelagerten Moränen (Krosstenslera, Glaciallera der Schweden, entsprechend unserem Geschiebemergel) erlitten haben. Sie sind theils aufgebogen, zusammengequetscht und zum Theil in den darüber liegenden Krosstenslera hineingeschoben.

Der untere oder blaue Krosstenslera ist der Repräsentant des norddeutschen unteren Geschiebelehms, dieselbe zähe, graugelbe, graue, bläuliche oder bräunliche, ungeschichtete, mit kantenabgerundeten, meist sehr deutlich geschrammten Geschieben durchspickte Masse, wie sie bei Rixdorf nahe Berlin vorkommt.

Der gelbe Krosstenslera ist von dem unteren petrographisch kaum unterscheidbar, enthält aber Geschiebe anderer Heimath, nach Torell aus südlichen Gebieten, wie aus der Kreide von Malmö, während die Geschiebe des unteren nördlichen Gebieten entstammen.

Ueberhaupt aber tritt nach Dames die glaciale Erscheinung in Schweden allenthalben mit einer Deutlichkeit entgegen, welche seit mehreren Decennien keinen skandinavischen Geologen mehr an einer früheren Eisbedeckung hat zweifeln lassen.*) Von Schweden aus setzt sich dieselbe Erscheinung über die dänischen Inseln auf die cimbrische Halbinsel und von da über unser gesammtes norddeutsches Glacialgebiet fort. Nach Ausspruch von Dames kann man daher für die Entstehung des letzteren keine anderen Agentien in Anspruch nehmen als für die der schwedischen Inlandeistheorie.

Wie sich diese Theorie im Gegensatze zur Drifttheorie in Norddeutschland allmählich Bahn gebrochen hat, beweisen am deutlichsten die wichtigen von Professor G. Berendt in Berlin über diesen Gegenstand veröffentlichten Abhandlungen:

1. G. Berendt, Die Diluvialablagerungen der Mark Brandenburg. Berlin. 1863. 8.
2. Derselbe, Vorbemerkungen zur geologischen Karte der Provinz Preussen. Königsberg. 1866. 4.

Hier unterscheidet Berendt im Gebiete des Diluviums von oben nach unten:

---

*) Vgl. F. Johnstrup, Ueber die Lagerungsverhältnisse und die Hebungsphänomene in den Kreidefeldern auf Möen und Rügen. (Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. 1874. p. 533.) — F. Johnstrup, De geognostiske Forfold in Jylland. Kjobenhavn. 1875. — H. Reusch in Christiania Vidensk.-selsk. Forhandl. 1878. N. 7; etc. etc.

a. **Etage des Decksandes**, reich an Geröllen und Geschieben.

Decksand = Geschiebesand Forchhammers, älterer Alluvialsand von Bennigsen*), Grand, Gerölle und Geschiebe in Lagern und Nestern ihm eingelagert. — Lehm in Adern und Schmitzchen ihn zuweilen durchziehend.

b. **Etage des oberen Diluvialmergels**, reich an Geröllen und Geschieben.

Oberer Diluvialmergel mit Lehmdecke. Grand- und Geröllager ersetzen ihn stellenweise.

c. **Etage des Diluvialsandes.**

Unterer Diluvialmergel bedeckt oder wechsellagernd mit Sand. — Diluvialsand in mächtigen Schichten als Spathsand, Glimmersand und Braunsand.

Diluvialthon, zum Theil mit Diluvialsand wechsellagernd. — Diluvialsand zunächst Spathsand.

3. G. **Berendt** entdeckt eine **marine Diluvialfauna** in West- und Ostpreussen.**)

4. **Derselbe, Gletschertheorie oder Drifttheorie in Norddeutschland.** (Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. 1878. p. 1.)

Indem Berendt eine Vermittelung zwischen beiden Theorien anstrebt, bezeichnet er den Hauptvorgang bei der Bildung des norddeutschen Diluviums wie folgt: Das von den skandinavischen Alpen und dem finnländischen Hochlande in festem Zusammenhange sich herabschiebende Gletschereis füllte sehr bald den zwischen dem mitteleuropäischen Festlande sich hinziehenden Meeresarm vollständig aus, den Gletscherschlamm mit seinen nordischen Geröllen und Geschieben in grösstentheils directer Auflagerung auf dem Meeresboden überall unter sich vertheilend und doch keinen erheblich grösseren Druck auf den letzteren ausübend, als das statt seiner ihn bisher bedeckende Wasser. Bei der darauf folgenden säcularen Senkung, wie sie in Skandinavien selbst genügend nachgewiesen ist, musste die feste Eisdecke allmählich mehr und mehr zum Schwimmen kommen, worauf ganze Züge namhafter Sandbänke und andere Schichten zum regelmässigen Absatz gelangten, wie sie im unteren Diluvium vorkommen.

Bei darauf stattfindender allgemeiner Hebung kam die Eisdecke zum abermaligen, durchgängigen festen Aufsitzen und verbreitete von Neuem in ziemlich zusammenhängender Decke den **oberen Diluvialmergel** über dem Meeresboden, dessen sanft hügelig gewordener Oberfläche sich die Eisdecke ganz allmählich anschmiegt und deren Form der obere Diluvialmergel heute noch auf weite Strecken wiedergiebt. Bald aber treten bei unaufhaltsamem Zurückweichen der Eisdecke grössere und grössere Strecken Norddeutschlands gänzlich aus dem Meeresspiegel hervor. Der obere Diluvialmergel bezeichnet die **Grundmoräne**, die oft nur dünne Decke von oberem Sand (dem Geschiebesand Forchhammer's und Meyn's) die **Rückzugsmoräne**.

Es können alle geschichteten Diluvialbildungen von dem reinsten, fettesten Thonmergel an bis zu dem feinsten Sande einerseits und den

---

*) v. **Bennigsen-Förder**, Das nordeuropäische und besonders das vaterländische Schwemmland. Berlin. 1863. 4.

**) Schriften der physik.-ökonom. Ges. zu Königsberg. Jahrg. VIII. 1868. Jahrg. XV. 1874. — Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. XVIII. p. 174; XXVI. p. 517.

gröbsten Geröllen und Geschieben andererseits durch einfache Schlemmung aus dem Diluvialmergel (Geschiebemergel, Moränenmergel bez. Blocklehm) gewonnen werden. Die wiederholte Wechsellagerung aus dem Wasser abgesetzter und nur auf das Eis zurückzuführender Bildungen an zahlreichen Punkten findet nur auf diese Weise ihre Erklärung.

Rechtwinkelig zu jenem einstigen Gletschereisrande liefen unzählige tiefe Gerinne von Nord nach Süd dem Hauptwasserzuge als Schmelzwasser zu. Verschiedene dem südlichen Rande des Eises parallele Erhebungen oder Faltungen des Bodens auf dem vom Eise bereits verlassenen Terrain, wozu auch der bekannte Fläming oder Flemming gehört, war die Folge der zurückweichenden Eismassen. Es sind aber die ganzen Wasserverhältnisse Norddeutschlands und des angrenzenden Russlands überhaupt nur zu verstehen, ausgehend von der ursprünglichen Existenz eines ostwestlichen Meeresarmes, und eines beim Zurückweichen des Eises entstandenen, zuerst von H. Girard*) erwiesenen, ostwestlichen Flusssystemes, welches im Süden von Nebenflüssen, wie die obere Elbe, obere Oder, obere Weichsel gespeist wurde, während im Norden von einer Unzahl kleiner Gerinne direct die reichlichen Schmelzwasser ihm zugeführt worden sind. — Die letzte grosse Hebungsperiode Norddeutschlands, welche der Einsenkung des heutigen Ostseebeckens entspricht, hat in der Bildungszeit des oberen Diluviums stattgefunden.

5. G. Berendt, Ueber Riesentöpfe und ihre allgemeine Verbreitung in Norddeutschland**), — Riesenkessel bei Uelzen und allgemeine Verbreitung von Riesenkesseln in Norddeutschland.***) — Zur Entstehung von Riesentöpfen.†)

Bei Vorstellung einer zusammenhängenden Eisbedeckung ganz Norddeutschlands und dem einstigen Schmelzen derselben müssen die massenhaften Schmelzwasser sehr deutliche Spuren auf der Oberfläche des Diluviums zurückgelassen haben. Die auf diese Schmelzwasser zurückzuführende Rinnenbildung in ungefähr nordsüdlicher Richtung war zum Theil mit langgestreckten Seen ausgefüllt. Solche Gletscherbäche verlangen aber auch kleine Zuflüsse und solche Quellen sind vor allem die Wasserstrahlen, welche in zahlreichen Spalten des Eises herabstürzten. Das nächste Product derselben sind viele kleinere oder grössere Riesentöpfe, Riesenkessel oder Strudellöcher, ganz ähnlich denen in dem bekannten Gletschergarten von Lucern (auch Pfühle, Fenne oder Sölle genannt), welche über die diluviale Oberfläche Norddeutschlands zerstreut sind, besonders zwischen Elbe, Oder und Weichsel.

Eugen Geinitz, welcher eine grosse Anzahl solcher Sölle oder Fenne in dem Diluvium Mecklenburgs beobachtet hat, beschreibt diese eigenthümlichen runden Wasserkessel genauer in seinem Beitrag zur Geologie Mecklenburgs 1880.††)

---

*) H. Girard, Die norddeutsche Ebene, insbesondere zwischen Elbe und Weichsel. Berlin 1855.

**) Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. 1880. p. 56.

***) Jahrb. d. K. Preuss. geol. Landesanstalt für 1880. Berlin 1881.

†) Neues Jahrb. f. Min. 1881. p. 121.

††) Beitrag zur Geologie Mecklenburgs. Neubrandenburg. 1880, und Vergleichung des mecklenburgischen Quartärs mit dem der Mark und anderer Gegenden Norddeutschlands. Archiv, Bd. 34. 1880. Neubrandenburg.

Schon früher hatte F. Noetling*) über das interessante Vorkommen von Riesenkesseln auf den Schichtenköpfen des Muschelkalkes bei Rüdersdorf ausführlich berichtet. Dem Unterzeichneten wurde mit zahlreichen anderen Mitgliedern der deutschen geologischen Gesellschaft Gelegenheit geboten, bei einem lehrreichen Ausfluge nach Rüdersdorf am 14. August 1880 dieselben in Augenschein zu nehmen.

An die in den Tagen vom 12. bis 14. August 1880 in Berlin abgehaltene allgemeine Versammlung der deutschen geologischen Gesellschaft knüpft sich zugleich das Erscheinen zweier anderer wichtigen Arbeiten über quaternäre Gebilde:

6. Geologische Karte der Stadt Berlin nach dem K. A. Lossen'schen Stadtplane im Massstabe von 1 : 10 000 mit Ergänzungen im Westen, Süden und Norden, von G. Berendt, und

Geognostische Beschreibung der Gegend von Berlin, von G. Berendt und W. Dames, zugleich als Erläuterung der geologischen Uebersichtskarte der Umgegend von Berlin im Massstabe von 1 : 100 000. Berlin. 1880, welche die K. Preussische geologische Landesanstalt den dort versammelten Geologen gewidmet hat.

Eine willkommene Ergänzung hierzu war die von G. Berendt entworfene geognostische Skizze zu einer am 15. August 1880 ausgeführten Excursion nach Eberswalde, deren sich wohl ein jeder Theilnehmer freudig erinnern wird. Fand man doch an einem Promenadenwege nahe dem Schützenhause von Eberswalde noch eine ansehnliche Scholle glaukonitischen, bernsteinführenden Sandes, welcher der blauen Erde des Samlandes gleicht, eingeschlossen in dem Geschiebemergel, die doch sicher nur als gefrorene Scholle aus dem Norden dahin geführt sein konnte. Das von dem Finow-Kanale jetzt durchschnittene alte Weichsel- und Oderbett ist mit dem Altalluvium erfüllt, als Erosion in dem Diluvium, welches letztere die benachbarten stattlichen Höhen zusammensetzt. Insbesondere nördlich von Liepe ausgezeichnet aufgeschlossen, stellt dasselbe eine mächtige, weit verbreitete Abschmelzungs- oder Rückzugsmoräne dar, wie sie nach Versicherung von Torell am mer de glace in der Schweiz oder in dem skandinavischen Krosstensgrus nicht charakteristischer auftreten kann.

7. G. Berendt, Die Sande im norddeutschen Tieflande und die grosse diluviale Abschmelzungsperiode.**)

Die fortgesetzten Aufnahmen der geologischen Specialkarte von Preussen haben dahin geführt, das sogenannte Altalluvium und Jungdiluvium, d. h. Haidesand und Thalsand einerseits, Geschiebesand und Geröllbestreuung andererseits als gleichzeitige Bildungen zu erkennen. Berendt fasst daher jetzt alle der Abschmelzungsperiode des diluvialen Eises angehörenden jüngsten Diluvialbildungen als Etage des Decksandes (Geschiebesandes) zusammen, welcher auch Thalsande und namentlich auch geschiebefreie Sande, sowie andererseits auch Geschiebesande, Grand- und Geröllager sowohl auf der Hochfläche als in den Rinnen und Thälern angehören. Local lassen sich natürlich darin noch kleinere Altersverschiedenheiten nachweisen.

---

*) Zeitschr. d. deutschen geol. Ges. 1879. p. 339.

**) Jahrb. d. K. Preuss. geol. Landesanstalt 1881. Berlin 1882.

Mit dem Studium des Diluviums ist gleichzeitig ein anderer Forscher eifrigst beschäftigt gewesen, Dr. Alfred Jentzsch aus Dresden, jetzt Landesgeolog in Königsberg in Preussen. Namentlich sind seine Untersuchungen über das Quartär der Gegend von Dresden*) und über die Gliederung und Bildungsweise des Schwemmlandes in der Umgegend von Dresden**) bahnbrechend geworden, wenn er dabei auch zunächst noch von der Drifttheorie geleitet wurde. Nach ihm ist die Dresdener Haide eine Anhäufung des altquartären Glimmersandes, dessen bedeutende Mächtigkeit durch die schon vor der Diluvialzeit vorhandene tief muldenförmige Gestalt der Dresdener Pläneralagerung bedingt wurde; Geschiebelehm und Kies mit nordischen Geschieben sind jungquartär; die Kiese des Elbthales sind durch den Elbstrom selbst herbeigeschafft worden und werden daher von ihm als alluvial bezeichnet. Zugleich tritt er der Ansicht v. Gutbier's***) entgegen, welcher die Dresdener Haide geradezu für eine Dünenbildung ansprach.

Demselben Forscher verdanken wir zwei interessante Abhandlungen: Ueber die Ursachen der Eiszeit (N. Jahrb. f. Min. 1873. p. 28) und über das Schwanken des festen Landes (25. October 1875). Später hat sich Dr. Jentzsch specieller im Gebiete seines jetzigen Wirkungskreises bewegt, uns die Zusammensetzung des altpreussischen Bodens geschildert†) und treffliche Karten darüber ausgeführt. Er belehrt uns in diesen Abhandlungen, wie auch in chemischer Beziehung dort das Diluvium einen scharfen, zugleich auch landwirthschaftlich wichtigen Gegensatz zum Tertiär bildet. Während dieses vorwiegend aus Quarz, Glaukonit, Glimmer und Kohlensubstanz besteht, reichlich Schwefel, aber selten und dann nur spärlich Carbonate enthält, sind die diluvialen Schichten fast stets mit kohlensaurem Kalke begabt, dagegen nur ausnahmsweise mit Kohlensubstanzen und nur spärlich mit einigen aus dem Tertiär aufgenommenen Schwefelverbindungen.

Der kohlensaure Kalk findet sich darin theils als grössere Geschiebe, theils fein vertheilt. Als Vertreter der Glacialtheorie erklärt er nun unumwunden: Die eigentliche Urform aller Diluvialbildungen ist der mit Geschieben und Blöcken beladene, Sand und alle feineren Körner bis herab zum Thon führende graue Lehmmergel oder Geschiebemergel des Diluviums, auch Diluvialmergel oder Schluffmergel genannt. Daraus haben sich durch mechanische Aufbereitung (natürliche Schlämmung) sowohl Lager von erratischen Blöcken, Grand und Sand, sowie die feinsten Staubmergel (Berendt's Fayencemergel) herausgebildet.

Eine Veröffentlichung von Dr. Jentzsch, Die Lagerung der diluvialen Nordseefauna bei Marienwerder††) erweitert die von Berendt darüber schon früher gegebenen Berichte.

Diese Nordseefauna hat sich an zahlreichen Punkten von Ost- und Westpreussen theils im Geschiebemergel, theils im Grand gezeigt und ist

---

*) Zeitschr. f. d. ges. Naturw. in Halle. 1872. 8.

**) N. Jahrb. f. Min. 1872. p. 449.

***) A. v. Gutbier, Die Sandformen der Dresdener Haide (Sitzb. d. Isis in Dresden. p. 42) und als Erläuterungen zu der von L. v. Gutbier über diese Gegend entworfenen topographischen Karte. Dresden 1865. 8.

†) Schriften der phys.-ökon. Ges. zu Königsberg. 1879. XX. Jahrg. p. 75; etc.

††) N. Jahrb. f. Min. 1878. p. 388. — Jahrb. d. K. Preuss. Landesanstalt für 1881. Berlin 1882.

dort mit spärlichen Resten einer arktischen Fauna und einer Süsswasserfauna vermengt, wenn auch die Nordseefauna gerade in den tiefsten Schichten am reichsten vertreten ist. Die übrigen Gegenden des norddeutschen Diluviums, insbesondere bei Berlin und in Sachsen, haben bisher nur eine Süsswasserfauna erkennen lassen.

Die Literatur über die Geschiebeformation Norddeutschlands ist in den letzten Jahren eine sehr umfängliche geworden, wie man unter Anderem aus einer übersichtlichen Zusammenstellung von A. Penk*) erkannte. In gerechter Anerkennung der hohen Verdienste von Carl Friedrich Naumann, welcher in Norddeutschland zuerst polirte Felsoberflächen mit Schrammen entdeckt und mit Gletscherspuren verglichen hat, äussert sich Penk p. 130 hierüber mit folgenden Worten: Naumann machte geschliffene und geschrammte Felsoberflächen von den Hohburger Bergen bei Wurzen bekannt.**) Diese Entdeckung wurde jedoch nur mit Misstrauen aufgenommen und man glaubte später nachweisen zu können, dass sie (theilweise aber nur!) in der Auffindung nicht hierher gehöriger Phänomene beständen.***) Die ausführlichen Beschreibungen Naumann's†) lassen aber nicht nur jene neben den echten Schrammen erkennen, sondern sie trennen auch beide scharf von einander. Erst durch die Herausgabe seiner hinterlassenen nicht abgeschlossenen Arbeit ††) wurden beide verwechselt".

Der Director der geologischen Landesuntersuchung des Königreichs Sachsen, Oberbergrath Professor Dr. Hermann Credner, gehört jetzt zu den entschiedensten Vorkämpfern der Glacialtheorie. Finden sich in einer Arbeit Credner's, die Küstenfacies des Diluviums in der sächsischen Lausitz†††), wo er den Geschiebelehm bis zu einem Niveau von 400—407 m Höhe über dem Meeresspiegel*†) verfolgt, noch Anklänge an die Drifttheorie, so führten ihn doch sehr bald die 1878 von ihm am kleinen Steinberge unweit Station Beucha an der Leipzig-Dresdener Bahn entdeckten Gletscherschliffe auf Porphyrkuppen**†) und eine bald darauf folgende ähnliche Entdeckung von A. Penk auf dem Dewitzer Porphyrberge, nordöstlich von Taucha, in die Reihe der Glacialisten. Höchst lehrreich sind seine späteren Abhandlungen über die Schichtenstörungen im Untergrunde des Geschiebelehms an Beispielen aus dem nordwestlichen Sachsen und angrenzenden Landstrichen***†), eine andere: über Glacialerscheinungen in Sachsen nebst vergleichenden

---

*) A. Penk in Zeitschr. d. deutschen geol. Ges. 1879. p. 117.

**) Vgl. Naumann, N. Jahrb. 1844. p. 557. 558. 561. 680—682.

***) A. Heim, N. Jahrb. f. Min. 1870. p. 608; 1874. p. 953. — H. Credner, Zeitschr. f. d. ges. Naturw. 1874. p. 214.

†) Naumann, Sitzungsber. d. K. Sächs. Ges. d. Wiss. 1847. p. 392. — N. Jahrb. f. Min. 1870. p. 988.

††) Naumann, Ueber die Hohburger Porphyrberge in Sachsen. N. Jahrb. f. Min. 1874. p. 337.

†††) Zeitschr. d. deutschen geol. Ges. 1876. p. 133.

*†) Dass sich in der Sächsischen Schweiz bis zu mindestens 370 m Höhe nordische Geschiebe finden, war bereits durch A. v. Gutbier bekannt.

**†) Zeitschr. d. deutschen geol. Ges. 1879. p. 21.

***†) Zeitschr. d. deutschen geol. Ges. 1880. p. 75.

Vorbemerkungen über den Geschiebemergel*) und über die Vergletscherung Norddeutschlands während der Eiszeit.**)

In dieser letzten übersichtlichen Darstellung hebt Credner besonders hervor, dass hier folgende Erscheinungen sich nur durch die Vergletscherung Norddeutschlands während der Glacialzeit genügend erklären lassen:

1. auf dem Untergrunde, also dem alten Gletscherboden:
   wo er aus Fels besteht:
   local Rundhölzer, Schliffflächen, Schrammen und Ritzen, die letzteren in gesetzmässig verlaufender Richtung, —
   wo er aus lockerem Material besteht:
   Stauchung, Verschiebung, Zertrümmerung und schweifartige Verschleppung der oberflächlichen Schichten, gangförmige Injection von Geschiebelehm in die zerrütteten Massen, — local Riesentöpfe;
2. in dem Geschiebemergel, also der alten Grundmoräne:
   Mangel an Schichtung, wie sie durch die sortirende Thätigkeit des Wassers hervorgebracht wird, überall gleich bleibende massige, ordnungslose Structur, grosse Festigkeit und Reichthum an erratischen Blöcken; structuelle Uebereinstimmung mit der Schlamm-moräne moderner Gletscher; —
   nördliche Herkunft sämmtlicher Geschiebe, Parallelismus ihres Transportweges mit den Glacialschrammen auf dem Untergrunde, —
   Schliffflächen, Schrammen und Ritzen auf diesen Geschieben, und zwar sowohl auf solchen skandinavischen wie norddeutschen Ursprungs.

Dies sind Beweise, die wir für die einstmalige Vergletscherung Norddeutschlands durch das nordische Inlandeis besitzen. Andere und noch kräftigere Beweismittel als diese giebt es überhaupt nicht für frühere Gletscherexistenz.***)

Die Untersuchungen der Glacialerscheinungen in Sachsen schreiten zugleich mit der Herausgabe der geologischen Specialkarte des Königreichs Sachsen rüstig vor. Schon haben uns auch eine geologische Karte der weiteren Umgebung von Bautzen, aufgenommen von Hermann Naumann, mit Erläuterungen†), und eine der letzten Arbeiten von Eugen Geinitz, Die geologische Beschaffenheit der Umgebung von Stolpen††), bereits in das östliche Gebiet von Sachsen, die Oberlausitz, eingeführt. Lassen Sie uns Alle nun auch von hier aus beitragen, die so lange vernachlässigte Kenntniss unseres Diluviums und seiner glacialen Erscheinungen zu fördern!

Hierbei können uns auch die sogenannten Dreikantner oder pyramydalen Geschiebe, drei- oder mehrseitig abgeschliffene Geschiebe†††),

*) Zeitschr. d. deutschen geol. Ges. 1880. p. 572. Mit einer Uebersichtskarte über die Verbreitung einheimischer Glacialgeschiebe im nordwestlichen Sachsen.

**) Verh. d. Ges. f. Erdkunde zu Berlin. 1880. Nr. 8.

***) Auch im Untergrunde des Geschiebelehmes in der Gegend von Osnabrück sind neuerdings durch Hamm oberflächliche Schichtenstörungen beobachtet worden. (Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. 1882. p. 629.)

†) Programm der Realschule zu Bautzen. Ostern 1878.

††) Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. 1881. p. 565. — Abhandl. d. Ges. Isis in Dresden. 1882. p. 91.

†††) A. v. Gutbier, Geognostische Skizzen aus der Sächsischen Schweiz. Leipzig 1858. p. 71. Fig. 84. 85.

mit als Führer dienen, welche A. v. Gutbier, dieser Pionier der Wissenschaft, zuerst in der Nähe des Meridiansteines, nördlich vom letzten Heller, im Norden von Dresden, beobachtet hat, und die sich an dem neuen Schiessplatze von Copitz bei Pirna massenhaft vorfanden, denen man auch an vielen anderen Orten Sachsens, wie in der Gegend von Zschorna, Moritzburg, Langebrück, Stolpen*) u. s. w. häufig begegnet. Sie bestehen allermeist aus einem sehr festen Quarzit, zum Theil aber auch aus anderen Gesteinen, wie Porphyr, Basalt u. s. w.

Aber nicht allein mit nordischem und mit alpinem Eise ist ein grosser Theil von Deutschland während der Diluvialzeit oder Glacialzeit überdeckt gewesen, es sind auch Beweise geliefert, dass eine Reihe von deutschen Mittelgebirgen in jener Zeit seine eigenen Gletscher besessen hat.

In einer umsichtigen Schrift von J. Partsch, Die Gletscher der Vorzeit in den Karpathen und den Mittelgebirgen Deutschlands, Breslau 1882, 8, mit 4 Karten, werden besprochen:

1. Die vormalige Vergletscherung der hohen Tatra;
2. die Spuren vormaliger Gletscher in den Sudeten;
3. Gletscherspuren in anderen Mittelgebirgen Deutschlands, wie namentlich im Böhmer Wald, im Frankenwalde und vogtländischen Berglande**), im Harzgebirge, im Schwarzwalde und im Wasgenwalde oder den Vogesen jenseits des Rheins.

Die zahlreichen alpinen und nordischen Bestandtheile der Sudetenflora, spricht Partsch, mahnen uns daran, dass es eine Zeit gab, in welcher die Vegetation der Alpen und des nördlichsten Theiles der Erdveste hier günstigere Bedingungen fanden als gegenwärtig. Das Altvatergebirge (1492 m) und der Schneeberg (1424 m) sind, ihrer Flora nach zu urtheilen, frei von Gletschern gewesen; dagegen zeigen sich Gletscherspuren in dem Riesengebirge. Nach Partsch stellen die Bärlöcher den von hohen Seitenmoränen und einer minder hervortretenden Endmoräne umfangenen Boden eines vormaligen Gletschers dar, dessen Firnbecken die Schneegruben und ihr nächstes Vorterrain bildeten.

Noch günstiger aufgeschlossen für Gletscherforschungen ist aber das Quellgebiet der Lomnitz. Ein grosses Trümmerfeld im Lomnitzthale wird als ein altes Gletscherbett bezeichnet.

Im Böhmerwald, wo nach Gümbel***) noch keine bündigen Beweise für die Existenz alter Gletscher geliefert werden konnten, glaubt Partsch an dem kleinen Arbersee ein Moränenterrain zu erkennen.

Für den Harz kann als erwiesen gelten, dass nach den Beobachtungen von Em. Kayser die jetzt grossentheils von Moorland eingenommene weite, flache Senke zwischen Brocken und Bruchberg (750 bis 800 m hoch) einst ein Firnbecken war, aus welchem ein kleiner Gletscher im Oderthale etwa bis in ein Niveau von 500 m herabragte.

Die vormalige Vergletscherung des Schwarzwaldes ist durch eine Karte auf Taf. 4 von Partsch genauer erläutert; sobald man aber den

*) Eug. Geinitz in Abh. d. Ges. Isis in Dresden. 1882. p. 113.

**) Vgl. E. Dathe, Jahrb. d. K. preuss. geol. Landesanstalt für 1881. Berlin 1882. p. 317.

***) C. W. Gümbel, Geognostische Beschreibung des Königreichs Bayern. II. Gotha 1868.

Rhein überschreitet, tritt uns im Wasgenwalde nach Partsch die Glacialforschung auf einer Stufe entgegen, welche sie bisher in keinem anderen Mittelgebirge Deutschlands erreicht hat. Hierüber verbreiten sich die umfangreichen Arbeiten von H. Hogard und E. Collomb. Besonders sicher constatirt ist die Thatsache, dass aus der Thalweitung von Remiremont (393 m) ein Zweig des Moselgletschers südwestlich über den Col de la Demoiselle (circa 600 m) in das Quellgebiet der Ogronne hinüberreichte und bei Olichamp eine grossartige Moränenlandschaft hinterliess. Dem alten Moselgletscher wird eine Mächtigkeit von mindestens 300 m zuerkannt. Die zahlreichen Seen des Wasgenwaldes halten sich sämmtlich im Bereiche der alten Vergletscherung.

Erosionserscheinungen und Kesselthäler (die Felsenkessel der deutschen Mittelgebirge, entsprechend den britischen Corries und den nordischen Botner), die nur nach einer Seite hin sich öffnen, waren eine wichtige Vorbedingung für die Entstehung und Erhaltung der isolirten Firnlager. Im Riesengebirge zählte Partsch acht solcher deutlich entwickelter Circusthäler, im Böhmer Walde sechs sogenannte Seekessel, im Schwarzwalde neun u. s. w.

Freilich halten diese kleineren Gletscher mit der gewaltigen Ausdehnung des skandinavischen Inlandseises keinen Vergleich aus. War dies doch mächtig genug, um die Becken der Nord- und Ostsee zu füllen und jenseits derselben weite Areale zu bedecken. Seine Ausbreitung umfasste ja den Ostsaum Englands, die Niederlande, die ganze norddeutsche Tiefebene bis an den Rand der deutschen Mittelgebirge, sie reichte in Oberschlesien und Galizien bis über den 50. Breitengrad hinaus und verschlang vom sarmatischen Tieflande die Gebiete der Weichsel, des Niemen, der Düna und der Newa ganz, vom Dnieper und der Wolga das Quellrevier und endlich nahezu das volle Dwina-Gebiet.

Das britische Inlandeis, das von den Gebirgen beider Hauptinseln ausgehend, diese nahezu vollständig bedeckte, ist auch auf den Schwarm der kleinen Küsteninseln übergegangen.

Wie das französische Inlandeis von dem Hochlande der Auvergne und dem Morvangebirge aus nordwärts über Paris hinausreichte, ist schon erwähnt worden.

Ueber die frühere Ausdehnung des alpinen Inlandeises nach Süd, West und Nord liegen die erschöpfendsten Nachweise vor, nur nach Ost hin ist der Specialforschung noch ziemlich viel vorbehalten.

Die Acten darüber, ob es nur eine Eiszeit gegeben hat oder zwei verschiedene Eiszeiten, sind noch nicht geschlossen, am wahrscheinlichsten ist jedoch die Annahme, dass eine derartige wiederholte Eisbedeckung mehr eine locale als eine allgemeine Erscheinung gewesen ist.

Partsch betrachtet die Kenntniss des Klimas der Gegenwart als die Hauptgrundlage für die Klimatologie der Gletscherzeit. Der sehr allgemein verbreiteten Annahme einer bedeutenden Temperaturerniedrigung während dieser Zeit ist in neuester Zeit der berühmte Erforscher von Californien, Professor J. D. Whitney*), nach seinen umfassenden Beobachtungen in Amerika, Asien, Europa und den Polargegenden mit aller Entschiedenheit entgegengetreten. Derselbe macht geltend, dass eine

*) The Climatic Changes of later geological times. (Memoirs of the Museum of comparative Zoology at Harward College. Vol. VII. Nr. 2. Part. 1. 2. 3. Cambridge 1880—1882. 4. 394 S.)



grosse Anhäufung von Gletschereis nur durch reichere Niederschläge aus der Atmosphäre erfolgen konnte, woraus man auf grössere Verdampfung oceanischer Gewässer schliessen müsse, die aber nur bei höherer Temperatur, als die jetzige ist, habe erfolgen können. Dies führt ihn zu dem Schlusse, dass die Vergletscherung in keinem Falle eine so allgemeine und gleichzeitige gewesen sein könne, als man meist annimmt.*)

Hier näher auf die mannigfachen Hypothesen einzugehen, durch welche man das kältere Klima der diluvialen Gletscherzeit zu erklären gesucht hat, gestattet die Zeit heute nicht mehr, nur so viel sei angedeutet, dass die Hauptursachen dafür wohl in den säcularen Senkungen und Hebungen des irdischen Bodens zu suchen sind und dass man kaum nöthig habe, sie in weiteren, ausserhalb unserer Erde liegenden kosmischen Verhältnissen zu suchen.

*) Vgl. J. D. Dana in The American Journal of Science. 1883. Nr. 146. Vol. XXV. p. 153.

III. Ein gallisches Doppelgrab bei La Gorge-Maillet (Marne).

Von Freiherrn D. **von Biedermann.**

Ueber die interessante Ausgrabung eines gallischen Grabes im Departement la Marne, bei dem Orte La Gorge-Maillet, enthält die Monographie von Eduard Fourdrignier: Double Sépulture Gauloise de la Gorge-Maillet, Territoire de Somme-Tourbe (Marne). Etude sur les chars gaulois et les casques dans la Marne. Paris 1878. 4°. 10 Taf., eine eingehende Schilderung, aus der ich das Wichtigste in Nachstehendem wiedergebe.

Die Zeit ist längst vorüber, sagt Fourdrignier, wo man, wenn das Grabscheit des Arbeiters auf alte Ueberreste vergangener Zeiten stiess, diese mit abergläubischer Furcht betrachtete und sie in frommer Einfalt von Neuem der Erde übergab. Anders ist es jetzt, wo man voll Neugierde, fast mit Interesse die Räthsel der Vorzeit aus solchen Funden zu lösen sucht.

Die Abhandlung zerfällt in vier Abschnitte, deren erster die Ausgrabung im Allgemeinen beschreibt, und deren drei folgende den gallischen Wagen, das Geschirr und den Helm besprechen.

Auf den Höhen zwischen Somme-Tourbe, Somme-Suippe und Croix-en-Champagne, bei Naucolet, wo nach der Karte von M. Tourneux die Schlacht von Attila geschlagen wurde, liegt ein kleines Dorf, La Gorge-Maillet, und hier fand Fourdrignier am 9. April 1877 nach mehrfachen vorhergegangenen Schürfungen das noch unberührte, zu besprechende Grab eines gallischen Kriegers. Ob und wodurch es sich an der Oberfläche bemerkbar machte, ist nicht angegeben.

Zuerst, ungefähr 0,60 m unter der Oberfläche, stiess er auf ein von der Pflugschaar schon etwas berührtes Gerippe von ansehnlicher Grösse, mit breitem Schädelknochen und niedriger Stirn. Der Kopf lag nach Mittag und war nach der rechten Seite hingewendet. An seiner rechten Seite lag das Schwert, noch in der Scheide (es wird zwar nicht angegeben, aus welchem Stoff dieselbe bestand, doch zeigt die Abbildung, dass sie auch aus Eisen gefertigt war). Die Form entsprach der, wie sie in anderen Gräbern in der Marne gefunden worden sind. In ziemlich symmetrischer Anordnung befanden sich zu beiden Seiten der Füsse: zwei Pferdegebisse, acht Knöpfe, oben mit Korallen verziert, zwei an Ketten befestigte, gut gearbeitete, ebenfalls mit Korallen besetzte Kreuze, drei Ringe und zwei Fibeln mit à jour gefassten Korallen. Alle Gegenstände waren Theile eines Pferdegeschirres, waren von Bronze und schienen vergoldet gewesen zu sein. Etwas tiefer und vor diesen kleinen Gegenständen lag eine

gehenkelte, bronzene Vase von der Form der Weinkrüge, mit Köpfe darstellenden Zeichnungen und anderen einfachen Zierathen. Rechts daneben standen drei bauchige, irdene Vasen von verschiedenen Grössen, deren grösste 35 cm hoch ist und gebrannt zu sein scheint; als Zierath hatte sie vier wulstförmige Ringe um den Hals und zeigte Spuren von Malerei. Leider wurde sie nur in Scherben herausgebracht. Die zweite, von schwarzer, glänzender Erde, war wahrscheinlich ein Trinkgefäss; die dritte, von grauem Thon und mehr schüsselförmig, enthielt Geflügel- und Schweinsknochen, sowie Eierschalen.

Ausserdem fanden sich noch ein Speisemesser mit beinernem oder elfenbeinernem Griff, sechs eiserne, durchbrochen gearbeitete Scheiben von verschiedener Grösse, und mehrere, wegen ihrer Zersetzung schwer zu bestimmende Gegenstände. Die Scheiben, deren eine an einer Kette befestigt war, gehörten wahrscheinlich noch zum Pferdegeschirr. Dass es nicht Schilde waren, lehrte der Augenschein. Das dabei liegende Pferdegebiss gleicht ganz unseren heutigen sogenannten Pelhamtrensen.

Als diese Gegenstände mit der grössten Sorgfalt entfernt waren, bemerkte Fourdrignier eine 1 dm hohe Böschung, welche quer durch das Grab ging und dasselbe in zwei Abtheilungen trennte, und auf welcher vier Bronzeringe lagen. Beim Weitergraben wurde in einer Tiefe von 1,20 m unter der Oberfläche, unter dem oberen Gerippe das eines zweiten Kriegers gefunden. Zwischen seinen Füssen kam ein verwitterter, mit Patina überzogener Bronzegegenstand zum Vorschein, der sich als ein ziemlich gut erhaltener Helm erwies. Er hatte die Gestalt eines Zuckerhutes, war 30 cm hoch, 20 cm weit und 1 mm dick. Die Spitze war tief eingetrieben, augenscheinlich um einen Schmuck, eine Feder, einen Haarbusch oder etwas dergleichen anzubringen. Er ist mit Rauten-förmigen Figuren bedeckt, deren Linien im Zickzack geführt sind; jede Raute aber enthält noch ein bis an diese Linien reichendes sogenanntes Hakenkreuz, ein oft wiederkehrendes Zierath, welches auch auf den trojanischen Funden vielfach vorkommt. Der Kopfring des Helmes ist mit einer runden, sehr schön gearbeiteten und je mit einer Koralle besetzten Kokarde besetzt. Vorn hatte er einen Schirm, ähnlich dem heutigen Militärhelm.

Nach Entfernung der Erde zeigte sich auch dieses Gerippe noch ziemlich gut erhalten, es war gross, wie das erste, und hatte dieselbe Schädelbildung wie jenes. Die Zähne waren vollzählig, nur waren die Weisheitszähne noch nicht vollständig entwickelt. Die Hand war klein, ebenso wie das am linken Vorderarmknochen hängende gediegen-goldene Armband von der gewöhnlichen gallischen Form.

Halb unter dem linken Schenkelknochen lag ein breites eisernes Schwert, grösser als das des ersten Kriegers; neben dem Kopfe aber drei Wurfspiesse und eine Lanzenspitze und ihnen entsprechend weiter unten vier Eisen, welche die Lanzenschuhe zu sein scheinen. Auf den Zähnen — vielleicht durch Verschiebung dahin gekommen — lag eine Fibel mit Vogelkopf. Ferner fanden sich über dem Oberkörper zerstreut noch vier getriebene, bronzene Knöpfe von der Kleidung vor, von welchen der eine noch Spuren eines groben, weissen Gewebes an sich hatte.

Der hier bestattete Krieger hatte auf der Axe eines Wagens gelegen, von welchem rechts und links noch die metallenen Ueberreste der Räder vorhanden waren, bestehend aus den 0,95 m im Durchmesser haltenden (eisernen) Reifen, Axenringen, Büchsen und Vorsteckern, letztere Theile aus Bronze sehr schön und mit Geschmack gearbeitet. Das Holz de

Axe scheint, den wenigen erhaltenen Ueberresten nach, Eschenholz gewesen zu sein.

Die Radreifen waren von festgebackener Erde inkrustirt; nach ihrer vorsichtigen Ablösung hatten die vorher zusammengepressten und dadurch gebogenen, aber immer noch elastischen Reifen plötzlich sich ausgedehnt und die noch anhängende Erde weit weggeschleudert. Fourdrignier sagt, dass ein gewaltiger Schreck bei diesem Vorkommniss Alle ergriffen habe.

Dies sind die bemerkenswerthesten Ergebnisse der Offenlegung dieses Grabes, das sowohl durch die Reichhaltigkeit seines Inhaltes, wie auch dadurch, dass Alles so wohl erhalten war, von grossem Interesse ist.

Die Zeit, aus der das Grab stammt, verlegt Fourdrignier in das 3. Jahrhundert n. Chr.

Die folgenden Abtheilungen der Schrift behandeln die vorher angegebenen Gegenstände eingehender und vom kulturhistorischen Standpunkt aus. Hierauf näher einzugehen und dem Autor zu folgen, würde uns zu weit führen.

In der zweiten Abtheilung stellt der Verfasser die Frage auf, ob diese Wagen, deren man schon mehrere in Frankreich gefunden, gallische gewesen seien, und glaubt dies bejahen zu müssen, wobei er sich auf verschiedene historische Quellen und namentlich auf Münzen stützt.

Ebenso ausführlich geht er dann auf die Beschreibung der Geschirre der alten Völker ein; erwähnt, dass die Gallier meist sehr kleine Pferde von der Race aus Sinyeni gehabt und diese an ein an der Deichsel befestigtes Doppeljoch gespannt hätten.

Am längsten beschäftigt ihn viertens der Helm. Er meint, dass der vorliegende sehr dem Helm von Berru ähnelt, der seiner Zeit viel von sich reden gemacht habe. Früher habe man den Schirm für ein Nackenstück gehalten, was aber sicher nicht richtig sei. Die Gallier hätten übrigens so wenig auf Vertheidigungswaffen gehalten, dass sie oft vor dem Kampf die Kleidung abgeworfen hätten; von hinten angegriffen zu werden, wäre ihnen nicht in den Sinn gekommen, und daher hätten sie hinten wohl auch keine Schutzmittel gebraucht.

IV. Ueber den praehistorischen Wohnsitz am Hradischt bei Stradonic in Böhmen.

Von **W. Osborne.**

Vor mehreren Jahren habe ich in einer Sitzung der Section für vorhistorische Forschung einen ausführlichen Bericht über den praehistorischen Wohnort am Hradischt bei Stradonic in Böhmen und die daselbst gefundenen Gegenstände erstattet.*) Wenn ich heute auf denselben Gegenstand zurückkomme, so geschieht es in der Absicht, in Kürze mitzutheilen, wie es gegenwärtig um diesen Fundort praehistorischer Gegenstände steht, und wie das Urtheil der Archäologen über die Bedeutung und Zeitstellung dieses Fundes lauten.

Zur Zeit, als ich die erste Mittheilung über Hradischt machte**), befand sich dieser Fundort in Bezug auf die Ergiebigkeit der Fundobjecte in seiner höchsten Blüthe. Eine grosse Anzahl Leute grub damals nach den dort massenhaft vorkommenden Thierknochen, die in grossen Aschenlagern gefunden und an Knochenmühlen und Zuckerfabriken verkauft wurden. Diese mit Knochen vermengten Anhäufungen von Holzasche waren ohne Zweifel die Abfallshaufen (Kjöckenmöddings) der alten Bewohner des Hradischt, woselbst sie mit den Rückständen der Lagerfeuer auch die Abfälle ihrer Mahlzeiten zu deponiren pflegten. Aus der Mannigfaltigkeit der gefundenen Knochen kann man schliessen, dass der Speisezettel der Hradischter Bewohner, was Fleischkost betrifft, eine Abwechslung bot, die nichts zu wünschen übrig lässt. Man fand Knochen von Rind, Pferd, Ziege, Schaf, Hirsch, Reh, Hase, Bär und von verschiedenen Vogelarten, auch der Hund fehlt nicht.***) Ob der letztere und das Pferd zur Nahrung dienten oder nicht, lässt sich natürlich nicht constatiren. In diesen Aschenablagerungen wurden nun nebst den Knochen allerhand Artefacte aus Stein, Thon, Bronze, Eisen, Bein, Glas, Emaille, Bernstein etc.

---

*) Vergl. Sitzungsberichte d. naturw. Gesellschaft „Isis". Jahrgang 1878. I. Heft.

**) „Hradischt" bedeutet im Czechischen „Burgwall". Obwohl es daher nicht ganz correct ist, von einem Hradischt schlechtweg zu sprechen, ohne den Ort zu bezeichnen, wo sich derselbe befindet, da es in Böhmen eine grosse Anzahl Hradischte giebt, so will ich mich doch hier, der Kürze halber, des Ausdruckes „Hradischt" bedienen, womit ich immer den Hradischt bei Stradonic meine.

***) Vergl. Verhandlungen der anthropologischen und archäologischen Section auf dem zweiten Congresse der böhmischen Aerzte und Naturforscher in Prag 1882, nach Aufzeichnungen von B. Jelinek. Wien 1882. pag. 32. „Ueber den Haushund von Stradonic von Professor Dr. J. Woldřich."

gefunden. Dass Gefässscherben in grosser Menge vorkommen, ist selbstverständlich. Man braucht nur einen unserer modernen Küchenabfallhaufen zu untersuchen, um zu finden, dass — zum grossen Leidwesen der Hausfrau — der Löwenantheil an den daselbst befindlichen Trümmern von Artefacten dem Thongeschirr zufällt. Nicht anders mag es in praehistorischer Zeit den Hausfrauen ergangen sein. Ganze Gefässe wurden am Hradischt verhältnissmässig wenig gefunden. Ueberhaupt sind die meisten der daselbst ausgegrabenen Gegenstände Bruchstücke, wenig wohlerhaltene Exemplare, denn in den Abfallshaufen kam eben nur das, was weggeworfen wurde oder zufällig verloren ging. Dies auch der Grund, dass eigentlich lauter kleine Gegenstände gefunden wurden, die für die Bewohner des Hradischt werthlos geworden waren, fast gar keine Waffen und grössere Artefacte. Alle diese Sachen fanden die Leute gelegentlich beim Suchen nach Knochen, deren Auffindung der Hauptzweck ihrer Nachgrabungen war.

Anfangs waren die Preise, die für die Gegenstände gezahlt wurden, sehr niedrig. Für wenige Kreuzer konnte man die interessantesten Gegenstände erhalten. In diese günstige Zeit fällt auch die Anlegung der drei grössten Sammlungen Hradischter Alterthümer, nämlich derjenigen des Dr. Berger und des Kunsthändlers Lehmann in Prag und die des Hüttendirectors Grosse in Neuhütten.*) Letzterer Ort liegt in der unmittelbaren Nähe des Hradischt, an der Beraun, einem Nebenflusse der Moldau. Später fanden sich mehr Liebhaber archaeologischer Gegenstände am Hradischt ein, Jeder wollte etwas von dort erwerben. Dies trieb die Preise in die Höhe, so dass bald das Zehnfache für die Gegenstände bezahlt wurde. Dieser Preissteigerung folgte die Verfälschung der Fundobjecte auf dem Fusse. Meist wurden die Falsificate den Originalen nachgebildet, oft aber liessen die Fälscher ihrer Fantasie freien Spielraum, und es kamen die wunderbarsten Gegenstände zum Vorschein. Je merkwürdiger das Object, desto höher konnten sie ja den Preis halten, und Käufer fanden sich unter den vielen Besuchern des Hradischt zur Genüge. Als Beispiel, mit welchem Raffinement die Fälscher zu Werke gingen, will ich nur die falschen Fibeln erwähnen. Aus gewöhnlichem Kupferdraht wurde, nach gefundenen Originalen, die La Tène Fibel geschickt gedreht, dann wurde dieselbe einige Zeit in Essig gelegt, wodurch sich Grünspan ansetzte, mit Kopallack angestrichen gab dies die schönste Patina, und die antike Fibel war fertig zum Verkaufe. Legte man aber so ein Kunstproduct auf einen warmen Ofen, so war es vorbei mit der Herrlichkeit; der Lack schmolz ab, der Grünspan löste sich los und der Schaden kam zum Vorschein. Ich habe angeblich praehistorische Knochen-Artefacte vom Hradischt gesehen, die augenscheinlich aus alten Zahnbürstenstielen geschnitzt waren. Das war eine gefährliche Zeit für Liebhaber Hradischter Antiquitäten, und gross ist die Zahl Jener, die „hereingefallen“ sind! Aber der Krug geht nur so lange zum Wasser, bis er bricht. Die betrogenen Raritätensammler entzogen dem Hradischt ihre Gunst, und heute lässt sich nur selten einer dort blicken. Gegenwärtig wird nur noch ganz

*) Die Sammlung des Herrn Grosse, die mehrere Tausend Objecte umfasst, ist seitdem durch Kauf in das Eigenthum des K. K. Hofmuseums in Wien übergegangen. Der Verfasser besitzt auch eine kleine Sammlung Hradischter Gegenstände von circa 1200 Stück. Aehnliche Collectionen befinden sich in der praehistorischen Sammlung des K. mineralogisch-geologischen Museums zu Dresden, sowie im Fürstlich Fürstenberg'schen Schlossmuseum zu Nischburg.



vereinzelt von Leuten aus der Umgebung nach Knochen gegraben und dabei gelegentlich ein oder das andere Artefact gefunden. Einestheils ist der Fundort ziemlich erschöpft, anderentheils erlauben die Eigenthümer der Felder das Nachgraben auf ihrem Grund und Boden nicht mehr. Im Allgemeinen ist das Interesse des grossen Publikums an dem Hradischt erloschen.

Um so eifriger hat sich die archaeologische Forschung des Fundes angenommen. Nicht nur böhmische Archaeologen,*) auch deutsche und nordische haben sich mit dem Studium desselben befasst, indem sie seine Wichtigkeit erkannten. Beweis dessen die mannigfachen Aufsätze und Notizen, die über Hradischt in den Fachblättern erschienen sind.**) Leider ist aber weder eine umfassende Bearbeitung des Fundes, noch eine Abbildung der Objecte in Lithographie oder Photographie unternommen worden. Zwar habe ich schon vor mehreren Jahren bei Gelegenheit eines Besuches bei Dr. Berger in Prag eine grosse Anzahl gelungener Abbildungen Hradischter Antiquitäten auf zahlreichen Tafeln gezeichnet gesehen, auch sagte mir damals Dr. Berger, das böhmische Museum beabsichtige die Vervielfältigung dieser Tafeln unter Beigabe eines erläuternden Textes, doch ist dies bis jetzt aus mir unbekannten Gründen unterblieben. Ueberhaupt ist das Stillschweigen der böhmischen Archaeologen über diesen wichtigsten praehistorischen Fund in Böhmen höchst befremdend. Nicht nur dass keine Specialarbeit über denselben erschienen ist, auch im Organe der archaeologischen Section des böhmischen Museums, in den „Památky Archeologické“, findet sich — mit Ausnahme zweier kurzer Notizen über die am Hradischt gefundenen Münzen***) und die Bernsteinobjecte†) — kein Aufsatz über Hradischt, während doch sonst jeder noch so untergeordnete Fund aus Böhmen in diesem Fachblatte besprochen wird. Es wäre sehr wünschenswerth, wenn das K. K. Hofmuseum in Wien, nachdem es die reichhaltige Sammlung Hradischter Gegenstände von Herrn Hüttendirector Grosse käuflich erworben hat, sich veranlasst fühlen würde, eine Veröffentlichung des Fundes zu unternehmen.

Was nun die Zeitstellung betrifft, die dem Funde in der Archaeologie anzuweisen wäre und welchem Volke die Verfertigung der Artefacte zuzuschreiben sei, darüber herrscht derzeit noch eine Meinungsverschiedenheit. Während die deutschen Archaeologen, und mit ihnen der nordische Alterthumsforscher Ingwald Undset, die Ansiedelung am Hradischt in das letzte Jahrhundert vor oder die ersten Jahrhunderte nach Chr. Geb.

---

*) Wenn ich hier von böhmischen Archaeologen spreche, so meine ich damit czechische. Das Organ derselben sind die „Památky archeologické etc.“, die das böhm. Museum in Prag herausgiebt.

**) Dr. Voss, Correspondenzblatt der deutschen Gesellsch. für Anthropol. Jahrg. 1878. Nr. 4. — Ferdin. v. Hochstetter, Mittheilungen der anthrop. Gesellsch. in Wien. Band VIII. Nr. 5 u. 6. — Friedrich v. Hellwald, „Der vorgeschichtliche Mensch“. 2. Aufl. 1880. pag. 670. — „Das Ausland“. 1879. pag. 209. — Dr. Ingvald Undset, „Das erste Auftreten des Eisens in Nord-Europa“. Deutsche Ausgabe von J. Mestorf. Hamburg 1882. — W. Osborne, „Zur Beurtheilung des praehistorischen Fundes auf dem Hradischt bei Stradonic in Böhmen“ in den Mittheilungen der Anthrop. Gesellsch. in Wien. Band X. Nr. 8 u. 9.

***) Památky Archeologické. Jahrg. 1877. Band X. pag. 835.

†) Ebendaselbst 1878. Band XI. Heft 6. pag. 279.

setzen, scheinen die böhmischen Archaeologen für diesen Burgwall eine bedeutend spätere Zeitepoche anzunehmen, denn nur unter dieser Voraussetzung ist es erklärlich, dass sie die Fundobjecte als von den Slaven (Czechen) herstammend betrachten. Sie müssten denn annehmen, dass schon zu Beginn unserer Zeitrechnung Slaven in Böhmen wohnten, was jedoch der allgemeinen Ansicht der Geschichtsforscher widerspricht, der zufolge in den auf Chr. Geb. folgenden Jahrhunderten die Markomannen in Böhmen sesshaft waren, während die Slaven erst gegen das Jahr 500 n. Chr. daselbst eingewandert sind.*)

In einer früheren Arbeit über Hradischt**) habe ich die Gründe angeführt, die für die Annahme sprechen, dass die Fundgegenstände aus der Zeit um Chr. Geb. herum stammen und habe mich bei der Alternative, ob dieselben den Bojern (Kelten) oder Markomannen (Germanen) zuzuschreiben seien, aus mehrfachen Ursachen für letztere entschieden. Undset sagt in seinem neuesten Werke über: „Das erste Auftreten des Eisens in Nord-Europa (1882)" bei Gelegenheit der Besprechung des Hradischter Fundes auf pag. 49: „Das Gesammtbild, welches uns aus diesem Funde entgegentritt, zeigt einen Wohnort mit einer Cultur, die man gewissermassen als provinzial-römisch bezeichnen kann, obwohl die einheimischen keltischen Elemente ungleich stärker vertreten sind als die eingeführten. . . . In Betreff der chronologischen Feststellung des Fundes dürfte es kaum noch Zweifel unterworfen sein, dass er aus der mehrfach genannten Periode herrührt — aus dem letzten Jahrhunderte vor und den ersten Jahrhunderten nach Chr. Geb. Ob man dieselben als Hinterlassenschaft der Bojer oder mit Osborne als diejenige der Markomannen aufzufassen hat, will ich nicht entscheiden. Auch im letzteren Falle müsste man annehmen, dass diese Germanen sich hier keltische Cultur angeeignet hatten."

In Betreff der Zeitstellung stimmt also Undset mit mir überein, nur will er es unentschieden lassen, welches Volk zu jener Zeit in Böhmen wohnte, doch scheint es mir, als ob er sich mehr der Ansicht einer keltischen Ansiedelung zuneigen würde. Die Entscheidung dieser Frage gehört allerdings ebenso sehr in das Gebiet der Geschichtsforschung, als in dasjenige der Archaeologie. Ich möchte nur zum Schlusse als Motivirung meiner Ansicht über den Markomannischen Ursprung der Hradischter Artefacte Folgendes aus meinem Aufsatze: „Zur Beurtheilung des praehistorischen Fundes auf dem Hradischt bei Stradonic in Böhmen" anführen. Nach Beschreibung der Fundgegenstände stelle ich darin die Frage: „Welche Schlüsse werden sich aus diesem Charakter (des Fundes)

---

*) Welch sonderbaren Vorstellungen man in dieser Beziehung mitunter begegnet, davon giebt ein Artikel, der unlängst in der slovenischen Zeitung „Slovenski Národ" erschienen ist, einen deutlichen Beweis. In demselben heisst es wörtlich: „Mehr als tausend Jahre sind es, dass die Deutschen von Bayern her in unser Land eingefallen, das man heute Oesterreich nennt, welches aber, soweit die Geschichte reicht, ganz slavisch war. Uebrigens ist dieser Ausspruch des „Slovenski Národ" noch verhältnissmässig bescheiden, denn Oesterreich wird nur, „soweit die Geschichte reicht", mit Slaven bevölkert, während nach Ansicht mancher Anderer auch die vorgeschichtliche Epoche dieses Ländercomplexes für die Slaven zu reclamiren sei, ja es giebt sogar Leute, die die Slaven als Urbewohner Böhmens, Mährens, Steiermarks, Kärntens, Krains etc. etc. betrachtet wissen wollen!

**) „Zur Beurtheilung des praehistor. Fundes auf dem Hradischt bei Stradonic in Böhmen. 1880."

für die Beurtheilung der Ansiedelung am Hradischt ergeben?" und versuche dies folgendermassen zu beantworten: „H. Hildebrand*) ist der Ansicht, dass die Tène-Cultur**) ursprünglich keltisch sei, dass sie sich in Gallien unter Einfluss der griechischen Colonie Massilia weiter entwickelt habe, später aber auch von den Germanen, die auf ihrer Wanderung nach Westen mit Kelten in Berührung kamen, theilweise angenommen und modificirt wurde, wobei zugleich eine Einwirkung römischer Cultur zu bemerken ist. Diese Momente scheinen auf die Hradischter Ansiedelung trefflich zu passen. Wir sehen hier Markomannen (Germanen) mit Bojern (Kelten) in Berührung treten; auch der Einfluss römischer Cultur fehlt nicht, wie wir bereits an den Thongefässen zeigten und weiter unten noch bestimmter nachweisen werden. Es bleibt nur noch übrig anzunehmen, die Eroberer hätten die Cultur der Besiegten theilweise acceptirt, wovon wir im Alterthum mannigfache Beweise haben..... Der entschiedene Einfluss römischer Cultur würde hier zu Gunsten der Markomannen sprechen. Es erübrigt noch, diesen Einfluss bestimmter nachzuweisen. Trotz des spärlichen Vorkommens römischer Münzen muss man denselben doch für ganz bedeutend erklären, wenn man die zahlreichen Fundgegenstände in Betracht zieht, die entschieden klassische Formen zeigen, und die theils direct aus Rom oder dessen Provinzen importirt, theils nach römischen Mustern verfertigt worden sein mögen. Als Beleg hierfür können folgende Artefacte dienen: der untere Theil (Griff) eines römischen Spiegels nebst einem Bruchstück der polirten Metallplatte; Armringe aus Bronzedraht, deren Federn einfach über einander gelegt und mittelst einiger Windungen gegenseitig befestigt sind, eine Form, die von Lindenschmit als aus dem Süden (Italien) nach Mittel- und Nordeuropa importirt erklärt wird; Bruchstücke von beinernen Rähmchen, wie sie zum Einfassen der römischen Schreibtafeln aus Wachs (cerae) benutzt wurden, nebst einer grossen Anzahl von Schreibgriffeln (stili) aus Bein; Schnallen und Beschläge, die das bekannte Ornament der Palmette zeigen, welches aus der etrurischen Ornamentik in die römische übergegangen ist; einige römische Fibeln; eine Bronzeplatte mit einem klassisch modellirten Frauenkopf; zahlreiche Bruchstücke römischen Glases mit irisirender Patina und den charakteristischen wulstigen Erhabenheiten u. A. m. Ist aber der Einfluss römischer Cultur auf die Bewohner des Hradischt nachgewiesen, so bleibt uns in Bezug auf die Bestimmung von Zeit und Volk nur die Wahl zwischen den Bojern in den zwei letzten Jahrhunderten vor Chr. Geb. und den Markomannen in den auf Beginn unserer Zeitrechnung unmittelbar folgenden zwei oder drei Jahrhunderten, denn in der Mitte des zweiten Jahrhunderts vor Chr. begann der römische Einfluss die Etrusker aus ihren alten Handelsverbindungen mit dem Norden und Nordosten Europas zu verdrängen***) und gegen Ende des vierten Jahrhunderts nach Chr. hörte derselbe in jenen Gegenden bereits wieder auf, in Folge der intensiveren Vorstösse barbarischer Völkerschaften von Osten her. Wenn wir aber in Erwägung ziehen, dass dieser Ein-

*) H. Hildebrand, „Bidrag till spännet's historia", Antigvarisk tidskrift för Sverige. Fjerde delen. Stockholm, Ivar Häggström, 1872. „Tène gruppens bågspännen."

**) Der Hradischter Fund zeigt in ausgesprochener Weise den Charakter der sogen. Tène-Cultur aus dem jüngeren Eisenzeitalter.

***) H. Genthe, „Ueber den etruskischen Tauschhandel nach Norden." 1874.

fluss sich anfangs hauptsächlich in Gallien und am Rheine geltend machte und erst nach und nach gegen Osten vordrang, so werden wir uns, bei der östlichen Lage Böhmens, für die spätere Zeit, nämlich die ersten Jahrhunderte nach Chr. für die Markomannen entscheiden müssen. Dass aber unter diesen Umständen von einer slavischen Ansiedelung nicht die Rede sein kann, ist wohl selbstverständlich, denn die Czechen zogen in Böhmen ein zu einer Zeit, da die Wogen der Völkerwanderung die letzten Spuren römischer Cultur in jenen Gegenden schon längst hinweggespült hatten ja die stolze Roma selbst ihrem Andrängen unterlegen war."

V. Ueber neue Funde in den Phosphatlagern von Helmstedt, Büddenstedt und Schleweke.

Mittheilung aus dem Kgl. Mineralogischen Museum

von Dr. H. B. Geinitz.

(Mit Tafel II.)

Das wissenschaftliche Interesse, mit welchem Herr Dr. C. Reidemeister in Schönebeck, Herr Otto Frohwein in Magdeburg und Herr Carl Funk in Helmstedt, der Entdecker, Mitbesitzer und Leiter der dortigen Phosphat- oder sogenannten Koprolithengruben, diesen Gegenstand ununterbrochen verfolgen, versetzt mich in die angenehme Lage, schon heute einige Nachträge darüber folgen zu lassen. Bevor ich hierauf eingehe, muss ich dankbarst anerkennen, dass die genannten Herren alle hier beschriebenen Funde mir mit grosser Liberalität zur Disposition gestellt und in freundlichster Weise unserem K. Mineralogischen Museum überlassen haben.

I. Helmstedt.

Den früheren Funden reihen sich folgende an:

1. *Lophiodon rhinocerodes* Rütim. Taf. II. Fig. 1.

1862. Dr. L. Rütimeyer, Eocäne Säugethiere aus dem Gebiete des Schweizerischen Jura. p. 35 u. f. Taf. 1 u. Taf. 4. Fig. 42. 43.

1865. Dr. G. A. Maack, Palaeontologische Untersuchungen über noch unbekannte Lophiodon-Fossilien von Heidenheim am Hahnenkamme in Mittelfranken. Leipzig. p. 45 u. f. Taf. 1—14.

Der vorliegende Zahn ist ein linker Backzahn des Oberkiefers, der sehr genau mit den dritten Molaren übereinstimmt, welche Maack Tafel 7 und 8 von Heidenheim abbildet.

Wie schon Rütimeyer hervorhebt, haben die Molaren dieses Säugethieres eine auffallende Aehnlichkeit mit alten Rhinoceroszähnen und auch in Grösse bleiben sie nicht hinter mittelgrossen Nashornarten, wie *Rhinoceros incisivus*, zurück.

Ueber das Vorkommen dieser eocänen Säugethierform spricht sich Maack p. 69 dahin aus: Die Heidenheimer Fossilien fanden sich in einer Bohnerzablagerung an der Südwestseite des Hahnekammes eingebettet. Die Bohnerze, von Letten umhüllt, bildeten einen Theil der Ausfüllung einer Kluft in den oberen Partien des weissen Jura. Es erinnert uns dieses

Vorkommen ganz an dasjenige von Egerkingen unterhalb Solothurn, wo die von Herrn Pfarrer Cartier aus Oberbuchsiten gesammelten und von Rütimeyer beschriebenen Lophiodon-Fossilien nebst anderen Knochen und Zähnen sich ebenfalls in Bohnerzlagerstätten der Juraspalten eingeschlossen fanden. Ebenso verhält es sich mit den am Mauremont bei Lasarraz, bei Saint-Loup, bei Delsberg und Obergösgen am linken Aarufer gefundenen Wirbelthierresten, mit dem Unterschiede nur, dass die an diesen letztgenannten Orten sich findenden Thiere einer jüngeren Fauna, als die durch die Fossilien von Egerkingen repräsentirte, angehören, nämlich dem oberen Eocän von Paris (Terrain parisien d'Orbigny), wie solches die Untersuchungen von Pictet und Greppin dargethan haben.

2. Wirbel und Rippen von Cetaceen.

Ausser dem schon S. 7 erwähnten Cetaceen-Wirbel wurden in dem Koprolithenlager von Helmstedt durch Herrn Carl Funk noch ein zweiter Wirbel von 15,5 cm Länge, 18 cm Breite und 9,5 cm Höhe, sowie eine grosse Rippe von circa 46 cm Länge und 16—20,5 cm Umfang aufgefunden, welche zur näheren Untersuchung jetzt Herrn Professor J. Van Beneden in Louvain (Belgien) vorliegen. Dieser ausgezeichnete Kenner fossiler Cetaceen, dem wir schon einige der wichtigsten Monographien darüber in den Annales du Musée royal d'histoire naturelle de Belgique, Tome IV, VII verdanken, welchen andere in Tome IX und XIII bald folgen werden, schreibt mir unter dem Datum 7. Juni 1883 darüber zunächst Folgendes: „Ich habe die Knochen erhalten und bin mit ihrer Untersuchung eifrigst beschäftigt. Sie rühren von zwei verschieden grossen Thieren her, gehören aber wahrscheinlich zu derselben Gattung. Die Rippe ist ausserordentlich interessant und Sie erlauben mir wohl, dass ich in der Julisitzung der Akademie der Wissenschaften in Brüssel darauf Bezug nehme."

3. *Myliobates toliapicus* Ag. — Taf. II. Fig. 2 und 2a.

Den S. 7 beschriebenen und Taf. I. Fig. 8—10 abgebildeten unvollkommenen Bruchstücken schliesst sich eine 72 mm lange, nahezu ebenso breite und in ihrer Mitte circa 20 mm dicke Gaumenplatte dieser Art an, welche aus sechs 60 mm breiten und 11 mm langen Mittelplatten besteht, die gegen den Rand hin sehr flach gewölbt, in der Mitte aber schwach eingesenkt sind und sich wenig nach hinten biegen. Der vordere Theil der Gaumenplatte ist durch den Gebrauch des Thieres stark abgenutzt. Beide Seiten der Mittelplatten werden von zwei Reihen verlängert-sechsseitiger Randplatten begleitet, welche mit den Mittelplatten und unter sich alterniren. Bei gleicher Länge mit den Mittelplatten ist ihre grösste Breite in der ersten Reihe 7 mm und in der zweiten noch schmäler. Jedenfalls ist noch eine dritte äussere Reihe von Randplatten vorhanden gewesen.

Eine zum grossen Theile abgeriebene dünne glänzende Emailschicht auf der Oberfläche der Zahnplatten erscheint fast glatt, lässt aber dennoch undeutliche Längsfalten und kürzere, spitz in einander greifende zarte Längsstreifen wahrnehmen; unter dieser Schicht tritt eine feine, unregelmässig netzförmig-grubige Struktur hervor, worin theilweise eine grosse Neigung zur Anordnung dieser Grübchen zu Längsfurchen bemerkbar ist. Diese Gruben entsprechen den dicht zusammengedrängten verticalen Röhrenzellen der Kronensubstanz, deren Höhe die Dicke der längsgerippten Zahnwurzel etwa vier bis fünf Mal übertrifft, zumal die Basis der mittleren Zahnplatten längs ihrer Mitte erhoben ist und nach den Seiten hin langsam abfällt. (Fig. 2a.)

Hierdurch weicht diese Gaumenplatte von den früher beschriebenen Bruchstücken, sowie von den durch Agassiz abgebildeten Gaumenplatten des Unterkiefers, deren Mittelplatten fast eben und gerade gestreckt sind*), wesentlich ab, da bei ihnen das Verhältniss zwischen Dicke der Kronen- und Wurzelsubstanz nahezu gleich stark ist. Auch bilden die Seitenplatten des Unterkiefers fast regelmässige Sechsecke, während jene des Oberkiefers etwas lang gestreckt sind, wie dies aus Dixon's Abbildungen**) deutlich hervorgeht. Diesen Platten des Oberkiefers aus dem Eocän von Sheppy entspricht unsere Gaumenplatte von Helmstedt in jeder Beziehung, namentlich durch Wölbung und Biegung der Mittelplatten, deren Länge zur Breite sich verhält wie 1 : 5,44, und durch die Beschaffenheit der Seitenplatten.

Myliobates pressidens v. Meyer***) aus den untertertiären Schichten des Kressenberges in Bayern lässt ähnliche Grössenverhältnisse der Mittel- und Randplatten erkennen, unterscheidet sich jedoch durch die starke seitliche Abdachung der Mittelplatten. Näher treten unserem *M. toliapicus* mehrere von J. Leidy aus den Phosphatschichten von Südcarolina beschriebene Arten†), wie namentlich *M. obesus* Leidy, nicht nur durch ihre Dimensionen und durch das Verhältniss zwischen Dicke der Kronen- und Wurzelsubstanz, sondern auch durch die obsolete Längsstreifung der Oberfläche.

4. *Pycnodus Funkianus* Gein. — Taf. II. Fig. 4.

Der mit einer dicken glatten Emailschicht bedeckte Zahn zeichnet sich durch eine sehr regelmässige Form aus, da bei einem fast elliptischen Umfang nur die eine der längeren Seiten mehr geradlinig ist, während die anderen Seiten mit regelmässiger Rundung in ihr verlaufen. Von seiner Basis aus ist er bis an die sanft ansteigende Kaufläche hin regelmässig gewölbt, fällt aber von einer stumpfen Kante aus nach der geraden Seite hin steiler ab. Vor und hinter dieser Kante ist eine kurze Längsfurche angedeutet, ähnlich wie bei *Gyrodus runcinatus* Ag.††), wodurch man Veranlassung nehmen kann, unseren Zahn dieser Art zu nähern. Die Länge des Zahnes beträgt 15,5 mm, seine grösste Breite in der Mitte 12,5 mm, seine grösste Höhe 6 mm. Wie bei allen Pycnodus-Zähnen ist die Innenfläche des Zahnes tief schüsselförmig ausgehöhlt.

Diese anscheinend neue Art ist ihrem Entdecker Herrn Carl Funk in Helmstedt gewidmet.

5. *Ichthyocopros* sp.

Zum ersten Male wurde in dem Phosphatlager von Helmstedt durch Herrn C. Funk auch ein wirklicher Koprolith entdeckt, welcher irgend einem Raubfische zuzuschreiben ist. Als Einschluss in einem glaukonitischen, phosphorsäurereichen Gesteine, das der Kreideformation angehören mag, liegt ein lärchenzapfenähnliches blätteriges Haufwerk von unverdauten emaillirten Schuppen eines anderen Fisches, welche durch ihren feingezähnelten Hinterrand und übrige Beschaffenheit auf *Beryx ornatus* Ag. aus der Kreideformation hinweisen.

---

*) Agassiz, Poissons fossiles. Vol. 3. p. 321. Tab. 47. Fig. 15—20.
**) Dixon, Geology and Fossils of Sussex. 1850. Taf. 10. Fig. 3. 4.
***) Palaeontographica. I. p. 148. Taf. 20. Fig. 5. 6.
†) Journal of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia. New Ser. Vol. VIII. P. III. 1877. p. 236. Pl. 31. Fig. 6—10.
††) Agassiz, Poissons fossiles. Vol. II. p. 236. Taf. 69a. Fig. 19.

Aus der Reihe der Mollusken lassen sich folgende neue Funde verzeichnen:

6. *Nautilus imperialis* Sow. — Taf. II. Fig. 8.

1837. Desor und Agassiz in Sowerby's Grossbritanniens Mineral-Conchologie. p. 9. Pl. 1. Fig. 1—3.

1850. Dixon. The Geology and Fossils of Sussex. p. 109. 228.

Davon liegen vor ein gegen 9 cm grosses, ziemlich vollständiges Exemplar, das zum Theil noch mit Perlmutterschale bedeckt ist, jedoch noch eine Reihe von deutlichen Kammern zeigt, und der Abdruck eines kleineren Exemplares. Dieser Nautilus ist kugelig zusammengedrückt, tief genabelt und besitzt eine halbmondförmige Mündung von 5 cm Breite und circa 4 cm Höhe mit gerundeten Ecken, ähnlich dem *Nautilus sublaevigatus* d'Orb. aus der Kreideformation, mit dem er auch die fast mittlere, doch dem Innenrande mehr genäherte Lage des Sipho gemein hat.*)

Er unterscheidet sich von dieser Art durch seinen grösseren tiefen Nabel, durch eine anscheinend geringere S-förmige Biegung der Seitenränder der Scheidewände, welche letzteren einander auch mehr genähert sind, als dies bei *N. sublaevigatus* der Fall ist. Vorkommen: In dem dunkelbraunen glaukonitischen Phosphatgesteine bei Helmstedt, sowie in einem ähnlichen Gesteine bei Sülldorf unweit Osterweddingen; nach Sowerby und Dixon in untertertiären Schichten von Bognor, Sheppy, Highgate etc. in England.

7. Gasteropoden sind vertreten durch mehrere Steinkerne von
   Phorus extensus (*Trochus extensus* Sowerby), Min. Conch. Taf. 278. Fig. 3—9, einer im Londonthone von Sheppy und Highgate vorkommenden Art,
   Dentalium sp. cf. *D. costatum* Sow., welche Art Dixon a. a. O. Taf. 7. Fig. 2 aus dem unteren Tertiär von Bracklesham abbildet,
   Natica sp., Taf. II. Fig. 10, ähnlich der *N. Gentii* Sow. oder *N. canaliculata* Mant. aus der Kreideformation, wahrscheinlich aber auch einer tertiären Art angehörend, ferner die schon p. 5 erwähnten Steinkerne von *Fusus*- oder *Voluta*- und *Pleurotoma*-ähnlichen Schnecken und ein *Cerithium*, von welchen keiner eine sichere Bestimmung zulässt.

8. Eben so mangelhaft fallen die Mittheilungen über die spärlichen Pelecypoden oder Conchiferen aus (p. 4), zu denen sich nur noch eine *Cardita* sp., eine *Venus* sp., welche mit *Cytherea suberyçinoides* Dixon, a. a. O. Taf. 2. Fig. 15, von Bracklesham übereinstimmen mag, und eine andere Art gesellen, welche letztere aus der Kreideformation überführt worden ist. Dieselbe findet sich in einem kugeligen Geschiebe von gelblich-grauem glaukonitischem

*) Wir haben den Sipho an diesem Exemplare nicht entblösst und beziehen uns in dieser Beziehung auf die aus einem ganz ähnlichen oligocänen Gesteine von Sülldorf stammende, hier abgebildete Kammer, die auf ein etwas kleineres und etwas weniger zusammengedrücktes Individuum hinweist, Schwankungen, wie sie z. B. bei *Nautilus sublaevigatus* sehr häufig vorkommen. (Vgl. Geinitz, Elbthalgebirge. II. 1882. Taf. 32. Fig. 1—3.)

Kreidemergel eingeschlossen und stimmt sehr genau mit *Venus faba* Sowerby (Min. Conch. Taf. 567. Fig. 3. 4. — Geinitz, Elbthalgeb. II. p. 65. Taf. 18. Fig. 9. 10.) überein.

9. In gleicher Weise mag eine in einem braunen hornsteinartigen Geschiebe vorkommende Koralle der Kreideformation entstammen, welche mit *Tubulipora parca* A. Römer*) (Taf. II. Fig. 5) aus der unteren Kreide von Peine übereinstimmt. Sie bildet rasenförmige Ueberzüge mit vielen zusammen verwachsenen, schräg oder senkrecht stehenden runden Röhren bis 4 mm Länge und 1/3 mm Stärke, welche einfache runde Oeffnungen besitzen, meist einfach sind, zuweilen aber auch durch Verwachsung mit einer Nachbarzelle spitz gabeln.

10. Ein Seeschwamm von der Grösse, Form und Struktur der den Siphonien nahe verwandten *Scyphia tubulosa* A. Römer**), welche Art gleichfalls aus der Kreide von Peine beschrieben worden ist, vermehrt noch die Reihe der aus älteren Formationen herbeigeführten Fossilien.

11. Wie sie auf Geschieben in dem Phosphatlager von Büddenstedt häufig beobachtet werden, sind neuerdings auch auf Geschieben des Helmstedter Lagers jene p. 9 erwähnten algenartigen Verzweigungen aufgetreten, welche an *Chondrites intricatus* oder auch an *Spongia talpinoides* Gein. erinnern. Taf. II. Fig. 6.

12. Ebenso scheint Helmstedt mit Büddenstedt jenen p. 10 erwähnten Taschenkrebs gemein zu haben, welcher auf *Coeloma balticum* Schlüter zurückzuführen ist; wenigstens wurde ein diesem sehr ähnliches Exemplar dort durch Herrn O. Frohwein entdeckt. *Coeloma balticum* gehört der blauen bernsteinführenden Erde des Samlandes und anderen oligocänen Schichten Norddeutschlands an.

13. Zahlreiche, zum Theil von Bohrmuscheln stark bearbeitete Stücken versteinerter Hölzer von Helmstedt harren noch einer näheren mikroskopischen Untersuchung, darunter befindet sich auch ein Stück Palmenholz, anscheinend ähnlich einem von Dixon, Geol. of Sussex. p. 234. Taf. 16. Fig. 2 abgebildeten Holze.

Auffallend ist es, wie reich an Phosphorsäure diese Helmstädter Hölzer sind. Während die gewöhnlichen Phosphate des Helmstedter Lagers nach neuester Mittheilung des Herrn Dr. Reidemeister d. d. 10. Mai 1883 wegen des beigemengten Sandes nur 16—19 Proc. enthalten, so weist eine Analyse des Analytiker Herrn Nord im Laboratorium der Hermania in diesem versteinerten Holze 31,77 Proc. Phosphorsäure nach. Ein Stück solchen Holzes aus dem Helmstedter Koprolithenlager enthielt nach Herrn Nord:

---

*) Ad. Römer, Versteinerungen des norddeutschen Kreidegebirges. 1881. p. 19. Taf. 5. Fig. 17.

**) Norddeutsch. Kreidegeb. 1841. p. 8. Taf. 3. Fig. 10.

***) Zeitschr. d. Deutsch. geol. Fes. Bd. 31. p. 604. Taf. 18. Fig. 3.

Kalkerde	47,55	Proc.	
Eisenoxyde	3,05	„	
Phosphorsäure	31,77	„	= 69,36 Proc. phosphorsauren Kalk,
Schwefelsäure	0,37	„	= 0,63 Proc. schwefelsauren Kalk,
Kohlensäure	6,71	„	= 15,25 Proc. kohlensauren Kalk,
Organische Substanz und Wasser .	8,42	„	
Fluor, Magnesia u. Alkalien (Differenz)	1,86	„	
Silicate	0,27	„	
	100,00	Proc.	

II. Büddenstedt.

In der S. 9 mitgetheilten Analyse von einer Durchschnittsprobe hat sich ein Druckfehler eingeschlichen. Es muss heissen statt 27,70 Procent Kalk: 25,70 Procent Kalk.

1. Unter den Fischresten von diesem Lager verdanken wir den neuen freundlichen Zusendungen ausser *Otodus obliquus* Ag. auch Zähne der *Lamna cuspidata* Ag. und Wirbel eines grösseren und eines kleineren Knochenfisches oder *Teleostiers.*

2. Eine grössere Reihe mehr oder minder gut erhaltener Exemplare jenes S. 10 erwähnten Taschenkrebses, welcher als eine dem weit umfassenden *Cancer punctulatus* nahe stehende Art bezeichnet wurde, liess erkennen, dass man es hier mit *Coeloma balticum* Schlüter*) aus oligocänen Schichten Norddeutschlands zu thun hat.

3. Ein verkieselter Seeschwamm aus dem Lager von Büddenstedt schliesst sich an *Jerea arborescens* Michelin**) eng an, welche Art häufig in turonen Kreideschichten Frankreichs ist, wie namentlich bei Meaulne, Maine-et-Loire.

4. *Stenonia Reidemeisteri* Gein. — Taf. II. Fig. 7.

Von Büddenstedt liegt noch ein Coniferenzapfen vor, den man im weiteren Sinne wohl an *Pinites*, und zwar mehr an *Abies* oder *Picea* als an *Pinus* im engeren Sinne anschliessen kann, der aber doch der seltenen Gattung *Stenonia* Unger noch näher tritt. Dieser längliche, sich nach oben verdünnende Zapfen ist in Grösse und Form der *Stenonia austriaca* Unger***) sehr ähnlich. Er erweitert sich schnell von seiner Basis aus bis zu 2 cm Stärke und ist bei circa 4 cm Länge nur noch 1,5 cm breit. Seine um die kräftige Spindel spiralförmig gruppirten Schuppen sind gross, fast herzförmig, verlaufen in eine kurze Spitze, welche von schwach ausgeschweiften Seiten begrenzt wird. Eine tiefe Längsfurche auf der Oberfläche, welche dem Abdrucke der Innenseite einer Schuppe entspricht, weist auf einen starken Mittelkiel der Schuppen hin. Daneben

*) Zeitschr. d. Deutsch. geolog. Gesellsch. Bd. 31. p. 604. Taf. 18. Fig. 3.

**) Iconographie zoophytologique, 1840—1847. p. 136. Tab. 42. Fig. 2.

***) Göppert, Fossile Coniferen, p. 228. Taf. 37. Fig. 1—3. Bronn's Lethaea geognostica. 3. Aufl. VI. p. 132. Taf. XXXIV[1]. Fig. 19.

treten die grossen Samen fast polsterartig hervor. An der Basis der Schuppen zeigen sich noch Reste der kurzen, längsgerippten Bracteen.

Der Helmstedter Zapfen unterscheidet sich von *Stenonia austriaca* Unger durch etwas kleinere, breitere und spitzere Schuppen, wodurch auch die Zahl der spiralförmigen Umgänge etwas grösser wird. Auf einen Umgang fallen nahezu sieben Schuppen.

Stenonia austriaca ist zuerst aus dem tertiären Braunkohlensandstein von Niederwallsee in Unterösterreich bekannt geworden, das Holz davon soll (?) in den Braunkohlenlagern zu Rienstedt bei Sangerhausen, sowie an der Weser, in der Wetterau und bei Bonn vorkommen.

5. Unter den Geschieben des dortigen Lagers liessen sich noch ein doleritischer Diabas und ein schieferiger Grünstein (Hornblende-Chloritschiefer nach Eugen Geinitz), welche keinen näheren Anhalt für ihr Abstammungsgebiet gewähren, sowie auch einige Feuersteingeschiebe unterscheiden, welche letztere auch dem Lager von Helmstedt nicht gänzlich fehlen.

III. Schleweke bei Harzburg.

Auch in der Analyse der Durchschnittsprobe des Schleweker Lagers hat sich p. 11 ein Druckfehler eingestellt. Es muss heissen statt 21,75 Procent Kalk: 21,73 Procent Kalk. Den früheren Funden von dort reihen sich folgende an:

1. *Ammonites costatus* Reinicke aus dem Lias, sehr häufig als Geschiebe von braunem Thoneisenstein, nur selten mit deutlich gekerbtem Kiele, meist so stark abgerieben, dass durch glatte oder fast glatte Beschaffenheit des Kiels mehr Aehnlichkeit mit *Ammonites bisulcatus* Brug. eintritt, dessen p. 13 erwähntes Vorkommen bei Schleweke hiernach nicht mehr sicher erscheint.
2. Nächst *Amm. costatus* ist *Amm. Parkinsoni* Sow. aus dem braunen Jura die gewöhnlichste Art. Man trifft ihn als Brauneisenstein-Versteinerung oft auch in grösseren Bruchstücken, doch meist sehr verrieben.
3. Als Seltenheit hat sich ferner *Amm. radians* Reinecke (*Aalensis* Zieten)*) aus dem oberen Lias in einem grauen mergeligen Kalksteine gezeigt, und der seltenste Fund ist
4. ein *Hamites*. Taf. II. Fig. 9. 9a.

Das in ein dunkelleberbraunes dichtes Gestein umgewandelte Fragment hat einen elliptischen Querschnitt von 3 cm Höhe und 2 cm Breite und ist mit hohen kräftigen Rippen besetzt, die an den Seiten des Thieres schwach gebogen sind und über den Rücken hinweglaufen, während sie an der Bauchseite verschwinden oder nur sehr schwach hervortreten. Die breiteren Zwischenräume zwischen den Rippen sind concav.

Diese Art ist mehr verwandt mit *Hamites rotundus* Sow. nach Pictet's Darstellung**) als mit jener von Sowerby (Min. Conch. Taf. 61. Fig. 2. 3),

*) Queenstedt, Cephalopoden. p. 114. Taf. 7. Fig. 7.

**) Description des Mollusques fossiles dans les grès verts des environs de Genève. 1847. p. 129. Pl. 14. Fig. 1. a—d.

wo der Querschnitt rund ist, und es würde höchstens *Ham. maximus* Sow. (Min. Conch. Taf. 62. Fig. 1), welchen Pictet mit *H. rotundus* vereinte, hier in Betracht kommen können. Auch d'Orbigny*) stellt die Mündung dieses Hamiten nur rundlich dar.

Es lässt sich dieses Fragment wohl auch mit *Toxoceras annulare* d'Orb. (a. a. O. p. 430. Pl. 118. Fig. 1—6) aus dem Neokom vergleichen, eine Sicherheit lässt sich nur durch neue Funde erreichen; jedenfalls aber hat man hier eine Art aus dem Neokom oder aus dem Gault vor sich, nicht aus der Juraformation, aus welcher Queenstedt nur einen Hamites als *Ham. bifurcati* beschreibt, wozu diese Art nicht gehört.

5. Einer jüngeren cretacischen Art, und zwar dem *Inoceramus labiatus* Schloth. aus turonen Schichten scheint endlich ein kleiner *Inoceramus* anzugehören, der sich auf einem der gewöhnlichen dunklen Phosphatknollen fand.

Wie diese Phosphat- oder sogenannten Koprolithenlager, namentlich jene von Helmstedt und Büddenstedt, ihre Analoga auch jenseits des Oceans haben, geht aus einer Abhandlung des Professor Joseph Leidy über die Phosphatschichten von Südcarolina**) hervor. Diese sogenannten „Ashley Phosphat-Schichten", deren ökonomische Wichtigkeit durch die Aufmerksamkeit des Professor Francis S. Holmes und Dr. N. A. Pratt seit dem Jahre 1868 in den Vordergrund getreten ist, bestehen aus Sanden und Thonen, welche mit unregelmässigen porösen Massen eines mehr cohärenten, an Kalkphosphat reichen Gesteines und mit vielen organischen Ueberresten vermengt sind. Die durchschnittliche Mächtigkeit des Lagers ist 15—18 Zoll und wird dasselbe von Holmes als postpliocän (= quartär) bezeichnet, da auch Reste von ausgestorbenen und lebenden Landsäugethieren, wie *Elephas*, *Mastodon*, *Megatherium*, *Equus*, *Tapirus*, *Bison*, *Cervus* und selbst menschliche Ueberreste oder Kunstproducte darin vorkommen. Diese Phosphatschichten, deren knollige Massen oft 60 und mehr Procent phosphorsauren Kalk enthalten, lagern auf tertiären, angeblich eocänen und miocänen, wahrscheinlich auch oligocänen Schichten auf, deren Fossilien, wie zahlreiche Steinkerne von Muscheln und Schnecken oder Reste von Fischen, daraus aufgenommen worden sind.

Es wird auf das häufige Vorkommen von Bohrmuscheln und ihren Bohrlöchern aufmerksam gemacht, was zunächst an die Vorkommnisse bei Helmstedt und Büddenstedt erinnert; unter den Fischresten treten die riesigen Haifischzähre von *Carcharodon megalodon* Ag.***) und *C. angustidens* Ag., Zähne von *Otodus obliquus* Ag. und *Lamna elegans* Ag. hervor, welche drei letzteren namentlich auch für Helmstedt bezeichnend sind; Gaumenplatten von *Myliobates*, die in ganz ähnlicher Weise von Helmstedt beschrieben worden sind, finden sich in den Ashley-Schichten ungemein häufig, auch Wirbel von Haifischen und Knochenfischen haben beide

---

*) Paléontologie française. I. p. 536. Pl. 132. Fig. 1—4.

**) Description of Vertebrate Remains, chiefly from the Phosphate Beds of South Carolina. Journal of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia. New Series. Vol. VIII. Part. III. Philadelphia. 1877. 4.

***) Auch unser K. Mineralogisches Museum bewahrt seit dem Jahre 1870 riesige Zähne des *Carcharodon megalodon* von Charleston in Südcarolina von bis 13 cm Länge und 10—12 cm grösster Breite, welche das Museum einem dort lebenden Sachsen, Herrn H. Ch. Siegling, verdankt.

Lager mit einander gemein, und Cetaceen oder Wale, die auch bei Helmstedt nachgewiesen worden sind, spielen in den Ashley-Phosphat-Schichten eine sehr hervorragende Rolle. Dagegen weisen die damit zusammen vorkommenden Landsäugethiere und menschlichen Ueberreste den Ashley-Schichten ein etwas jüngeres Alter als jenen von Helmstedt und Büddenstedt an, wenn man nicht geltend machen will, dass die hier nachgewiesenen Feuerstein-Geschiebe gleichfalls auf diluviale Elemente in den Phosphatlagern hinweisen.

Diese Vorkommnisse erinnern zugleich an ein ähnliches Vorkommen in den miocänen Faluns der Touraine im Departement Maine-et-Loire, auf das unser Interesse durch Fräulein Ida von Boxberg gelenkt worden ist. Grosse, meist nur in Fragmenten vorliegende schwarze Zähne von *Carcharodon megalodon* Ag., ähnlich gefärbte Gaumenplatten von *Myliobates*, zahlreiche kleinere Haifischzähne von *Lamna cuspidata* Ag., *Hemipristis serra* Ag., die auch in den Ashley-Schichten häufig sind, werden mit schwarzen Panzerfragmenten vermengt zusammen getroffen, welche zum Theil von Schildkröten herrühren mögen, deren Professor Leidy in seiner Arbeit über Südcarolina ausdrücklich gedenkt.*) Es ist mir bis jetzt nicht bekannt geworden, ob man auch in der Touraine diese phosphatreichen Vorkommnisse schon technisch verwerthet.

---

*) Vgl. *Trionyx* sp. J. Leidy aus dem Eocän vom Ashley River a. a. O. p. 233. Taf. 34. Fig. 3, und J. Leidy in Contributions to the extinct Vertebrate Fauna of the Western Territories. Washington, 1873 etc.

Erklärung der Tafel II.

Fig. 1. *Lophiodon rhinocerodes* Rütimeyer, dritter Molar des linken Oberkiefers, aus dem Phosphatlager von Helmstedt.

Fig. 2. *Myliobates toliapicus* Agassiz, Gaumenplatte des Oberkiefers, ebendaher.
2a. Querschnitt dieser Platte.

Fig. 3. *Phyllodus polyodus* Ag. (vgl. Abh. I. p. 7), Gaumenzähne von der unteren und oberen Seite, ebendaher.

Fig. 4. *Pycnodus Funkianus* Gein., Gaumenzahn von oben gesehen, ebendaher.

Fig. 5. *Tubulipora parca* A. Römer, in einem hornsteinartigen Geschiebe aus der oberen Kreideformation, ebendaher.

Fig. 6. Geschiebe mit algenartigen Verzweigungen eines *Chondrites* oder einer *Spongia,* aus dem Phosphatlager von Büddenstedt.

Fig. 7. *Stenonia Reidemeisteri* Gein., Zapfen, ebendaher.

Fig. 8. *Nautilus imperialis* Sowerby, Kammerwand mit Sipho aus oligocänen Schichten von Sülldorf bei Osterweddingen, zur Ergänzung der in dem Phosphatlager von Helmstedt gefundenen Exemplare.

Fig. 9. *Hamites* sp. aus dem Phosphatlager von Schleweke, wahrscheinlich aus dem Neokom oder Gault stammend.
9a. Querschnitt des abgebildeten Bruchstückes.

Fig. 10. *Natica,* cf. *N. Gentii* Sow., aus dem Phosphatlager von Helmstedt.

(Sämmtliche Gegenstände sind in natürlicher Grösse dargestellt.)

VI. Ueber die Flora der über den Braunkohlen befindlichen Tertiärschichten der Umgegend von Dux.

Von **H. Engelhardt.**

Der Bergbau im nordböhmischen Braunkohlengebiete soll zuerst in der Gegend von Komotau stattgefunden haben, wenigstens datirt die älteste Urkunde, die auf uns gekommen ist, vom 23. August 1566, an welchem der Abt Balthasar von Ossegg als Grundherr einige Bürger von Komotau mit dem Rechte belehnte, Braunkohlen zu gewinnen. Später folgte man in der Brüxer Gegend nach laut eines Privilegs von Kaiser Matthias für Hans Weidlich, datirt unter dem 22. November 1631, welches sich für 15 Jahre auf die Grundstücke Sr. Majestät und der böhmischen Kammer erstreckte. Nach dieser Zeit hören wir nichts von neuen Unternehmungen, bis in der Mitte des vorigen Jahrhunderts bei Aussig (Arbesau und Hottowitz) wieder angefangen wurde, nach Kohlen zu graben, zu Anfang dieses Jahrhunderts aber bei Dux. Nach Einführung der Dampfmaschinen und nach dem Bau von Eisenbahnen hob sich der Consum gewaltig und erhielt die Oberfläche der drei Kohlenbecken ihre jetzige Physiognomie. Während im Jahre 1860 in allen dreien 4,5 Millionen Centner gewonnen wurden, konnten 1876 bereits im Teplitzer allein 48 Millionen Centner gefördert werden, 1879 über 100 Millionen Centner, in der Zeit von 1860—1882 aber über 1000 Millionen Centner.

Durch den Bergbau wurden genügende Aufschlüsse über die geognostische Beschaffenheit des Gebietes gebracht. In der Umgegend von Dux zeigt sich die Tertiärformation überall cretacischen Gebilden aufgelagert und wird von Diluvialschichten (Geröllschichten oder Lehm) überlagert. Sie wird in der Nähe des Erzgebirges von einem tongrischen Süsswassersandstein, anderwärts von Thon, der Braunkohle und darüber lagernden mehr oder weniger mächtigen Lettenschichten, aus welchen stellenweise die durch Brand der Kohle entstandenen Erdbrandgesteine hervorgingen (Schellenken), gebildet. Letten und Erdbrandgesteine bergen in sich eine grössere Anzahl Pflanzenreste, die, so weit sie bisher aufgefunden werden konnten, im Folgenden aufgezählt seien:

Cryptogamen.

Pilze.

Sphaeria acerina nov. sp.
— *Callistemophylli* nov. sp.
— *Myricae* nov. sp.
Xylomites exiguus nov. sp.
Rhytisma Corni nov. sp.
Depazea irregularis nov. sp.

Algen.

Confervites ladowiciensis nov. sp.

Moose.

Hypnum miocenum nov. sp.

Farn.

Pteris bilinica Ett.
— *parschlugiana* Ung.
— *pennaeformis* Heer.
Aspidium Meyeri Heer.
Blechnum Braunii Ett.

Selaginen.

Isoëtes Braunii Heer.

Wasserfarn.

Salvinia Reussi Ett.
— *Mildeana* Göpp.

Phanerogamen.

Arundo Göpperti Heer.
Phragmites oeningensis Al. Br.
Panicum miocenicum Ett.
Poacites aequalis Ett.
— *arundinarius* Ett.
— *acuminatus* Ett.
— *cenchroides* Ett.
— *laevis* Al. Braun.
— *lepidus* Heer.
— *rigidus* Heer.

Cypergräser.

Cyperites alternans Heer.
— *Deucalionis* Heer.
Carex tertiaria Ett. sp.
— *Scheuchzeri* Heer.

Juncaceen.

Juncus retractus Heer.

Smilaceen.

Smilax grandifolia Ung. sp.

Typhaceen.

Typha latissima Al. Br.
Sparganium stygium Heer.

Musaceen.

Musa bilinica Ett.

Coniferen.

Glyptostrobus europaeus Heer.
Taxodium dist. miocenum Heer.
Pinus taedaeformis Ung. sp.
Pinus sp.

Myriceen.

Myrica acuminata Ung.
— *lignitum* Ung. sp.
— *hakeaefolia* Ung. sp.
— *acutiloba* Stbg. sp.
— *carpinifolia* Göpp.

Betulaceen.

Betula parvula Göpp.
— *grandifolia* Ett.
— *Dryadum* Brongn.
— *prisca* Ett.
Alnus Kefersteinii Göpp.
— *rotundata* Göpp.

Cupuliferen.

Carpinus grandis Ung.
— *pyramidalis* Gaudin.
Corylus insignis Heer.
Fagus Feroniae Ett.
Quercus valdensis Heer.
— *Haidingeri* Ett.
— *Pseudo-Alnus* Ett.
— *Drymeja* Ung.
— *elaena* Ung.
— *furcinervis* Rossm. sp.
— *myrtilloides* Ung.

Ulmaceen.

Ulmus longifolia Ung.
— *plurinervia* Ung.
— *minuta* Göpp.
— *Braunii* Heer.
Planera Ungeri Kóv. sp.

Moreen.

Ficus Ettingshauseni nov. sp.
— *tiliaefolia* Al. Br. sp.
— *Titanum* Ett.

Artocarpeen.

Artocarpidium ovatifolium nov. sp.

Balsamifluen.

Liquidambar europaeum Al. Br.

Salicineen.

Salix varians Göpp.
— *angusta* Al. Br.
— *Andromedae* Ett.

Compositen.

Cypselites truncatus Heer. (?)

Laurineen.

Laurus Buchi Ett.
— *nectandroides* Ett.
— *Fürstenbergi* Al. Br.
— *Lalages* Ung.
Nectandra Hofmeyeri nov. sp.
Cinnamomum Rossmässleri Heer.
— *Buchi* Heer.
— *subrotundum* Al. Br. sp.

Daphnoideen.

Pimelea oeningensis Al. Br. sp.

Proteaceen.

Dryandroides laevigata Heer.
— *lepida* Heer.
Grevillea Jaccardi Heer.

Apocyneen.

Echitonium Sophiae O. Web.
Apocynophyllum pachyphyllum Ett.
Strychnos grandifolia nov. sp.

Asperifoliaceen.

Heliotropites Reussi Ett.

Asclepiadeen.

Acerates veterana Heer.

Convolvulaceen.

Porana Ungeri Heer.

Myrsineen.

Myrsine Phylirae Ett.
— *clethrifolia* Sap.

Caprifoliaceen.

Viburnum dubium Vel.
— *atlanticum* Ett.

Sapotaceen.

Sapotacites bilinicus Ett.
Bumelia Oreadum Ung.
Chrysophyllum Palaeo-Cainito Ett.

Ebenaceen.

Diospyros brachysepala Al. Br.
— sp.

Vaccinieen.

Vaccinium Vitis Japeti Ung.

Ericaceen.

Andromeda protogaea Ung.
Gaultheria Sesostris Ung.
Azalea protogaea Ung.

Umbelliferen.

Diachaenites ovalis nov. sp.

Saxifrageen.

Callicoma microphylla Ett.
Ceratopetalum haeringianum Ett.

Ampeliden.

Cissus Nimrodi Ett.

Corneen.

Cornus rhamnifolia O. Web.
— *orbifera* Heer.

Hamamelideen.

Parrotia pristina Ett. sp.

Bombaceen.

Bombax oblongifolium Ett.

Tiliaceen.

Apeibopsis Desloesi Gaudin sp.
Tilia lignitum Ett.
Grewia crenata Ung. sp.

Acerineen.

Acer angustilobum Heer.
— *Bruckmanni* Al. Br.
— *brachyphyllum* Heer.
— *magnum* Vel.
— *Rümianum* Heer.
— *grosse dentatum* Heer.
— *trilobatum* Stbg. sp.

Malpighiaceen.

Hiraea expansa Heer.
— sp.
Tetrapteris vetusta Ett. sp.

Sapindaceen.

Sapindus bilinicus Ett.
— *falcifolius* Al. Br.
Dodonaea pteleaefolia Web. sp.
— *Salicites* Ett.
— *Apocynophyllum* Ett.

Pittosporeen.

Pittosporum laurinum Sap.

Celastrineen.

Evonymus Proserpinae Ett.
— *Pseudodichotomus* nov. sp.

Celastrus Acherontis Ett.
— *protogaeus* Ett.
— *Deucalionis* Ett.

Ilicineen.

Ilex ambigua Ung.
— *longifolia* Heer.
Cassine palaeogaea Ett.
Prinos radobojanus Ung.

Rhamneen.

Rhamnus Decheni Web.
— *Reussi* Ett.
— *Gaudini* Heer.
— *rectinervis* Heer.
— *Eridani* Ung.
— *acuminatifolius* Web.
Zizyphus tiliaefolius Ung. sp.
Berchemia multinervis Al. Br. sp.

Juglandeen.

Juglans vetusta Heer.
— *Reussi* Ett.
— *bilinica* Ung.
— *acuminata* Al. Br.
Pterocarya denticulata Web. sp.

Anacardiaceen.

Rhus Meriani Heer.
— *quercifolia* Göpp.

Myrtaceen.

Eucalyptus oceanica Ung.
Callistemophyllum melaleucaeforme Ett.
Myrcia Ladowiciensis nov. sp.
Melastoma miocena nov. sp.

Pomaceen.

Pyrus Euphemes Ung.

Papilionaceen.

Oxylobium miocenicum Ett.
Kennedya phaseolites Ett.
Cassia Feroniae Ung.
— *stenophylla* Heer.
— *ambigua* Ung.
— *subdentata* nov. sp.
— *Zephyri* Ett.
— *Fischeri* Heer.
— *phaseolites* Ung.
— *lignitum* Ung.

Mimosen.

Acacia Sotzkiana Ung.

Ausserdem noch eine Anzahl Reste mit unbestimmter Stellung.

Die zahlreichsten Funde wurden gemacht von *Blechnum Braunii*, *Taxodium distichum miocenum*, *Glyptostrobus europaeus*, *Myrica lignitum*, *M. hakeaefolia*, *Alnus Kefersteinii*, *Carpinus grandis*, *Fagus Feroniae*, *Planera Ungeri*, *Acer trilobatum*, *Sapindus bilinicus*, *Zizyphus tiliaefolius*, *Rhus Meriani*, *Cassia lignitum*.

Es nimmt diese Flora eine Mittelstellung zwischen Aquitanien und Oeninger Stufe ein, doch dürfte ihr aus hier nicht weiter auszuführenden Gründen mehr das Alter der helvetischen Stufe als der Mainzer zuzusprechen sein.

Im Weiteren muss auf des Verfassers in Nova Acta der Leopold.-Carol. Akademie erscheinende Abhandlung hingewiesen werden.

VII. Das Klima der Eiszeit.

Von **Heinrich Vater.**

Wie in allen Gebieten der Geologie, so ist auch in der Lehre vom Klima früherer Perioden die Kenntniss der heutigen Verhältnisse die einzige Grundlage, welche einem Studium früherer Zustände zu Grunde gelegt werden kann. Im Allgemeinen stützt sich die Ermittelung geologischer Klimate auf die Ergebnisse der Pflanzen- und Thierklimatologie. Man vergleicht die fossilen Floren und Faunen mit denen der Jetztzeit, und schliesst auf ein demjenigen ähnliches Klima, in welchem die nächst verwandten lebenden Formen gedeihen. Die spärliche bekannte Fauna des Diluviums gehört überwiegend den Interglacialperioden an und ist theilweise aus zu verschiedenen Typen zusammengesetzt, um einen sicheren Schluss zu gestatten; die Pflanzenwelt des Diluviums ist noch wenig ermittelt. Daher müssen wir physikalische Erscheinungen der Glacialperiode und der Jetztzeit mit einander vergleichen, respective deren hervorragendste, die Vergletscherung selbst. Gewöhnlich sucht man das Diluvialklima durch die Annahme zu ermitteln, dass dasselbe dem Klima derjenigen Länder entsprochen habe, welche heute der diluvialen Vergletscherung ähnliche Erscheinungen aufweisen. Diese Zeilen mögen nun einem Versuche gewidmet sein, gestützt auf eine mehr detaillirtere Kenntniss der klimatischen Bedingungen der heutigen Gletscher, der Ermittelung des Klimas der Eiszeit und der Ursachen derselben näher zu kommen.

Von den vier Componenten des Klimas: Wärme, Feuchtigkeit, Luftströmung und elektrische Erscheinungen können bei einer geologischen Untersuchung nur Wärme und Feuchtigkeit in Betracht gezogen werden, da uns zu einer Erforschung der Luftströmungen der Zone der veränderlichen Winde und der elektrischen Erscheinung früherer Perioden bis jetzt noch jede Unterlage fehlt. Die hierdurch verursachte Lücke ist jedoch kaum fühlbar, denn die elektrischen Erscheinungen sind auf das organische Leben ganz oder wenigstens nahezu einflusslos, und die wesentlichsten Folgen der Luftströmungen sind in Temperatur und Feuchtigkeit mit enthalten.

1. Die klimatischen Verhältnisse der Gletscher der Jetztzeit.

Die klimatischen Eigenthümlichkeiten aller jetzigen Gletschergebiete, wenn auch in gedrängtester Kürze, zu erwähnen, würde weit über den Rahmen dieses Aufsatzes hinausgehen. Es mögen daher nur die allge-

meinen Resultate mitgetheilt und dieselben durch wenige Beispiele belegt werden.

Die Vergletscherung ist keineswegs eine rein klimatische Erscheinung, sondern es ist dieselbe von orographischen Verhältnissen in hohem Grade abhängig. Ein sanft ansteigendes, breit angelegtes Gebirge, dessen flache Mulden als Firnbecken dienen können, erweist sich für die Gletscherbildung am günstigsten. So steigen zum Beispiel die Gletscher der regenärmeren Nordseite des Kaukasus, auf welchen die Schneegrenze 300 m höher liegt, als auf der feuchteren Südseite, doch beträchtlich tiefer in das Thal hinab, als auf letzterer Seite, weil der Kaukasus nach Norden eine Menge flacher Buchten öffnet, nach Süden aber meist schroffe Gehänge bildet. Ferner ist eine bekannte Erscheinung, dass einige der höchsten Gipfel des so reich vergletscherten Berner Oberlandes fast das ganze Jahr hindurch wegen ihrer steil abfallenden Flanken sich schneefrei als dunkele Felspyramiden aus dem sie umgebenden Eise erheben, woher zum Beispiel das Finster-Aar-Horn seinen Namen hat. Von hervorragendstem Einfluss auf die Gletscherbildung erweist sich die Menge der Niederschläge. So finden wir in der Umgebung von Jakutsk in Ostsibirien trotz der Anwesenheit von 1000 m hohen Gebirgen wegen zu geringer Feuchtigkeit bei einer Jahrestemperatur von — 10,9° C. keinen ewigen Schnee, während unter derselben Breite in der Nähe von Bergen in Norwegen bei einer Regenmenge von 184 cm die Gletscher bis zu einer Wärmeregion von 5° C. hinabsteigen, welche daselbst bei einer Höhe von 325 m über dem Meeresspiegel erreicht wird. Wir finden ausgedehnte, bis an das Meer reichende Gletscher in Ländern mit einer Mitteltemperatur von — 10° C., wie zum Beispiel Grönland, und in Ländern mit + 10° C., wie zum Beispiel Südchile, aber überall finden wir die Vergletscherung an ein hohes Maass von Feuchtigkeit gebunden. Jedoch nicht nur die absolute Niederschlagsmenge beeinflusst die Gletscherbildung, sondern auch die Vertheilung der Niederschläge in die verschiedenen Jahreszeiten, das heisst, der Umstand, ob die Feuchtigkeit überwiegend als Schnee oder als Regen niederfällt. Es ergiebt sich als ein allgemein gültiges Gesetz, dass mit wachsender Feuchtigkeit und dem Ueberwiegen der Winterniederschläge die Schneegrenze in immer wärmere Regionen hinunterrückt. Die Schweiz hat in einer Höhenzone von 700—1000 m eine jährliche Regenmenge von 100 cm, aber dieselbe vertheilt sich ziemlich gleichmässig auf das ganze Jahr, und so ist die Temperatur der Schneelinie der Schweiz — 4° C. Nahezu dieselbe Temperatur (— 3,9°) hat die Schneegrenze in Ost-Turkestan, wo in der Ebene nur eine jährliche Regenmenge von 2,5 cm zu finden ist, aber diese geringen Niederschläge fallen in den dortigen Gebirgen ausschliesslich im Winter und in der Form von Schnee. Gehen wir von Ost-Turkestan aus nach Süden, so steigt die Feuchtigkeit, und der ewige Schnee endet in immer wärmeren Regionen. Die Temperatur der Schneegrenze des Nordabhanges des Himalaya ist 2,8° C., diejenige des so überaus feuchten Südabhanges dieses Gebirges sogar + 0,5° C.*) Es liegt daher die Frage nahe, ob nun bei einer fortgesetzten Steigerung der Feuchtigkeit überhaupt, und bei einem immer stärkeren Ueberwiegen der Winterniederschläge sich bei jeder Jahrestemperatur ewiger Schnee bilden kann, oder ob die Schneelinie an eine obere Temperaturgrenze gebunden ist. Um

*) Vgl. Hermann v. Schlagintweit, Reisen in Indien und Hochasien. Jena 1870—1880.



dies zu entscheiden, wollte ich diejenigen Gletschergebiete der Erde zum Vergleich heranziehen, welche sich durch hohe Feuchtigkeit und Ueberwiegen der Winterniederschläge auszeichnen, nämlich Südchile, Westpatagonien und Neuseeland. Leider sind diese Gebiete noch sehr wenig untersucht, besonders liegen noch keine Temperaturmessungen der dortigen Gebirge vor. Da aber, wie zuerst Humboldt, dann Boussingault, und in unseren Tagen Hann nachgewiesen haben, die Abnahme der Jahresmittel mit der Bodenerhebung in allen Zonen ohne bedeutende Schwankungen circa 0,6° C. für 100 m beträgt, so habe ich aus den vorliegenden Höhenermittelungen der Schneegrenze und den vorhandenen Temperaturbeobachtungen an der Küste die Temperatur der Schneegrenze zu berechnen gesucht.

	Temp. a. d. Küste in Graden C.	Beobachter.	Höhe der Schneelinie.	Berechnete Temp. d. Schn.
Südchile . . .	10°	Poeppig (Grisebach, Veg. der Erde)	1500 m	+ 0,4°
		Darwin (Journal & Rem.)	1800 m	
		Martin (Peterm. Mitth. 1880. III)	1300 m	
		Mittel circa	1600 m	
Magellanstrasse	6°	Darwin (Journal & Rem.)	1100 m	— 0,4°
Mont Cook in Neu-Seeland	10°	Green (Peterm. Mitth. 1883. IV)	1525 m	+ 0,85°

Wenn auch diese Werthe für die Temperatur der Schneegrenze keinen Anspruch auf Genauigkeit machen können. so scheint doch im Verein mit der oben erwähnten exacten Temperaturbestimmung v. Schlagintweit's im Himalaya die Folgerung berechtigt, dass die Maximaltemperatur der Schneegrenze im Wesentlichen 0° C. beträgt. Hingegen ist die Wärmeregion, bis zu welcher die Gletscher hinuntersteigen, nur von der Menge des gebildeten Eises abhängig. So enden die Schweizer Gletscher bei 6½° C. Wärme, die Gletscher Neuseelands bei 10°, und es giebt keinen Grund zu bezweifeln, dass dieselben bei gesteigerter Eisbildung noch weiter vorrücken würden, und es ist daher auch die Ausdehnung der Gletscher eine sehr verschiedene.

Während die sogenannten localen Gletscher nur die Thäler der nächsten Umgebung ihrer Firnmulden erfüllen, verstehen wir unter dem (diluvialen) Inlandeise eine mehrere hundert, ja tausend Meter mächtige Eisdecke, welche zwar meist analog den localen Gletschern aus dem Firn des Hochlandes gebildet, jedoch in ununterbrochenem Zusammenhange Tausende von Quadratmeilen der Ebenen bedeckt. Von den Anhängern dieser Glacialtheorie wird vielfach behauptet, dass uns das Studium der Polareiserscheinungen treffliche Analoga dieses Zustandes liefere. Doch ist dies leider eine noch nicht übereinstimmend beantwortete Frage. Sicher ist, dass sogar die meisten Länder nördlich der Isotherme von — 8° C,

frei von Inlandeis sind, und selbst in den Gebirgen oft nur geringe Gletscher entwickeln, wie zum Beispiel Nowaja Zemlja, Sibirien und viele Inseln des nordamerikanischen Eismeeres. Ferner sind die in der Nähe der Küste nur wenige Meter über dem Meeresniveau gelegenen Ebenen Grönlands, welche ungefähr ein Drittel dieser hochnordischen Insel betragen, nahezu eisfrei, und ob das Innere Grönlands mit zusammenhängenden Eismassen bedeckt ist, kann eigentlich noch nicht entschieden werden, da noch keine Expedition die Randgebirge überschritten hat. Rink, Mitglied der dänischen Commission zur Leitung der geologisch-geographischen Untersuchung Grönlands, stellte im Aprilheft dieses Jahres von Petermann's Mittheilungen die neueren dänischen Untersuchungsreisen in jenem Lande zusammen. Er schildert unter Anderem die vergeblichen Bemühungen, von den Gipfeln der grönländischen Randgebirge aus auf optischem Wege zu entscheiden, ob die sich dort darbietenden, bis an den Horizont sich ausdehnenden Eisfelder auf ansteigendem oder ababsteigendem Terrain liegen, und kommt dann zu folgendem Resultat: „Im Ganzen muss man also die Oberfläche des (grönländischen) Binneneises als über der Schneegrenze liegend betrachten, und letztere kann wohl nicht niedriger als gegen 3000′ angesehen werden". Wenn wir auch hieraus sehen, dass die gegenwärtige Existenz eines Inlandeises, welches, wie das diluviale, die Tiefebenen erfüllt, eine keineswegs erwiesene Thatsache ist, so müssen wir doch zugeben, dass die Glacialtheorie die Erscheinungen des norddeutschen Diluviums am besten erklärt. Und wer Angesichts der ursprünglich fossilfreien, ungeschichteten, festgepackten, an nordischem und einheimischem Geschiebe reichen Diluvialablagerungen, der geschliffenen und geschrammten anstehenden Gesteine, der Gletschertöpfe und der Stauchungen des Untergrundes noch an der Existenz des diluvialen Inlandeises zweifeln wollte, weil in diesen Ablagerungen auch mehr oder minder geschichtete und geschlämmte Gebilde sich vorfinden, der wird durch Credner's Untersuchungen überzeugt, welcher eine recente Grundmoräne, und zwar die des Pasterzengletschers direct mit den diluvialen Ablagerungen verglich. Credner*) fand, dass „1) die eigentliche Grundmoräne eine lehmige, thonigschlammige Grundmasse besitzt, in welcher kleine und grössere Geschiebe suspendirt sind, — dass 2) bei reichlicherer Durchfeuchtung mit Schmelzwasser die feinen Thontheilchen entführt werden können, wodurch die Grundmoräne einen mehr sandigen Charakter erhält, während endlich 3) bei noch beträchtlichem Wasserzuflusse eine Aufarbeitung, Schlämmung und Umlagerung des Moränenmaterials bewirkt wird, aus welchem dann geschichtete Sande, Kiese und Schotter hervorgehen. Alle drei Formen dieser subglacialen Gebilde können in nur wenig Meter Entfernung von einander gleichzeitig zur Ablagerung gelangen." Durch diese Beobachtungen werden die norddeutschen Diluvialbildungen in vollem Umfange erklärt, und wir lernen aus denselben andererseits, wie durch das Klima, indem es eine grössere oder geringere Durchwässerung des Gletschers bedingt, auch der Charakter der Grundmoräne beeinflusst wird.

Wenn auch, wie aus dem bisher Erörterten hervorgeht, ein inniger Zusammenhang zwischen Klima und Vergletscherung besteht, so ist es doch noch nicht gelungen, den Zusammenhang zwischen klimatischen Aenderungen und den Schwankungen der Gletscher in Zahlen darzustellen. Am Besten untersucht sind die Eisfelder der Schweiz, welche seit 150 Jahren

*) Z. d. Deutschen Geol. Gesellschaft. 1880. S. 575.

von vielen Professoren der Hochschulen, wissenschaftlichen Gesellschaften und zahlreichen Touristenclubs auf das Genaueste durchforscht werden. Als allgemeines, überraschendes Resultat hat sich ergeben, dass fast sämmtliche Alpengletscher augenblicklich im raschen Rückzuge begriffen sind. Der Gletscher Des Bois bei Chamouny hat sich von 1818 bis 1880 um 1250 m, der ebenfalls bei Chamouny gelegene Gletscher Des Bossons von 1817 bis 1874 um 682 m zurückgezogen. Zugleich sank die Dicke des Eises um 100 m. Der Rhônegletscher ist in den Jahren 1858—1877 weit über 600 m zurückgegangen. Die Eismassen des Berner Oberlandes verringern sich von Jahr zu Jahr, und so ist unter Anderem von den beiden Grindelwaldgletschern in den Jahren 1865—1869 der eine 378 m, der andere 594 m abgeschmolzen. Und diese Erscheinung zeigt sich ebenso in den Pyrenäen und im Kaukasus. Besonders vom Jahre 1830 an hat sich der Rückzug der Gletscher bemerkbar gemacht, und war manchen Schwankungen unterworfen. Trotzdem lassen die Beobachtungen von Temperatur und Feuchtigkeit keine mit dem Verhalten der Gletscher übereinstimmenden Schwankungen erkennen, was zum Beispiel Hann noch 1879 besonders betont hat.*) Es werden also die Gletscher schon von klimatischen Schwankungen verändert, welche geringer sind, wie die Genauigkeitsgrenzen, mit denen unsere heutigen Beobachtungen und Berechnungen operiren. Es ist dies ein ähnliches Verhältniss wie in der Pflanzengeographie, wo auch aus dem Temperatur- und Feuchtigkeitsmittel nur sehr unsicher auf phaenologische Erscheinungen geschlossen werden kann. Doch erscheint es nach den eben angeführten Thatsachen sehr wahrscheinlich, dass schon durch relativ geringe messbare klimatische Schwankungen die Gletscher in bedeutender Weise beeinflusst werden.

2. Die klimatischen Verhältnisse der in der Diluvialzeit vergletscherten Gebiete.

Abgesehen von der Möglichkeit einer Glacialperiode der südlichen Hemisphäre**), finden wir die Spuren derjenigen diluvialen Eisbedeckungen, an welche sich vorzugsweise der Name „Eiszeit" knüpft, auf die Küstenländer des atlantischen Oceans von 40° n. Br. nordwärts beschränkt. Der Mangel einer früheren Vergletscherung Nord- und Mittelasiens ist eine vielfach erörterte und bestätigte Thatsache; und nach Whitney, welcher in seinem eben citirten Werke auch Alles das zusammenstellt, was bisher über die jetzige und frühere Gletscherbedeckung Nordamerikas veröffentlicht worden ist, sind alle pacifischen Staaten einschliesslich des britischen und des früher russischen Nordamerika frei von Spuren einer ehemaligen Inlandeisbildung, und zur Erklärung der grösseren Ausdehnung der localen Gletscher des westlichen Nordamerika während der Diluvialzeit genügt eine erhöhte Feuchtigkeit, welche Annahme auch durch die dortigen Thalbildungen, Kiesablagerungen, Flussterrassen und dergl. in überzeugender Weise gestützt wird.

---

*) Alpine Journal, Vol. IX. 1879. p. 297, citirt in Whitney, The climatic Changes of later geological times. Cambridge. 1882.

**) Auf der südlichen Hemisphäre hatten die meisten der jetzigen Gletschergebiete früher eine grössere Ausdehnung wie jetzt, und sind fortdauernd im Rückzuge begriffen; Spuren eines früheren Inlandeises sind jedoch auf der südlichen Halbkugel noch nirgends gefunden worden.



Für klimatische Untersuchungen sind nun einige Ergebnisse der Durchforschung des skandinavischen und des nordostamerikanischen Inlandeises, sowie der früheren Vergletscherung der deutschen Mittelgebirge besonders lehrreich. Die Bewegungsrichtung dieser Inlandeismassen ist durch eine Menge Schliffflächen an anstehenden Gesteinen, sowie durch den Transport zahlreicher charakteristischer Geschiebe sehr gut ermittelt. Von localen Bodenverhältnissen oft modificirt, war die Bewegungsrichtung des skandinavischen Inlandeises im Allgemeinen folgende: In Südostengland, welches auch zu dem Gebiet des nordischen Binneneises gehörte, bewegten sich die Gletscher von NO. nach SW.; je mehr man von dort aus nach Osten vorschreitet, je mehr geht die Bewegungsrichtung in eine nordsüdliche über, welche zum Beispiel in der Mark Brandenburg scharf hervortritt, in Sachsen jedoch, durch den Bau des Erzgebirges bedingt, etwas nach NW. — SO. abgelenkt wird, und nimmt dann schliesslich im allmählichen Uebergange eine westöstliche Richtung an, welche in den Gebieten nördlich von Petersburg ausnahmslos angetroffen wird. Hieraus geht hervor, dass das skandinavische Inlandeis kein Ausläufer einer polaren Eisbedeckung war, sondern dass sich in Nordeuropa unter circa 60° n. Br. ein locales Vergletscherungscentrum gebildet hatte. Analog war die Bewegungsrichtung des amerikanischen Binneneises nur im Staate New-York eine nordsüdliche, im Gebiete des St. Lorenzstromes hingegen eine westöstliche, und so können die Schliffflächen der anstehenden Gesteine und die Transporte der Geschiebe in Nordamerika nach Dana nur durch die Annahme erklärt werden, dass das Bildungscentrum dieses Inlandeises nördlich von den grossen Seen in Canada angenommen wird, also ebenfalls eine locale Erscheinung war.

Ferner gestatten die diluvialen Ablagerungen einen Schluss auf die physikalische Beschaffenheit des Inlandeises. Nach den Untersuchungen von Forbes ist die Fortbewegung der Gletscher ein wirkliches Fliessen. Eine grosse Zahl der Eiskörner der Gletscher befinden sich durch den Druck der über ihnen lastenden Eismassen ihrem Schmelzpunkt nahe, indem das Eis mit wachsendem Druck seinen Schmelzpunkt erniedrigt. In dem Augenblicke, in welchem ihre Oberfläche zu schmelzen anfängt, verschieben sich die Eiskörner gegen einander, und werden dann durch die momentan eintretende Regelation wieder zusammen gehalten. Hieraus folgt, dass mit zunehmender Wärme die Gletscher rascher fliessen, was mit fast allen Beobachtungen übereinstimmt. Da nun das Diluvium, dessen Mächtigkeit in Seeland 126 m, in Hamburg und Berlin stellenweise 100 m, im Gesammtmittel des skandinavischen Binnengebietes 45 m beträgt*), in der relativ kurzen Zeit der Existenz des Menschen abgelagert worden ist, so ist ein von uns angenommenes Klima um so wahrscheinlicher, ein um so rascheres Zustandekommen dieser Gebilde es ergiebt. Diese Betrachtung und die Thatsache, dass fast alle Diluvialgeschiebe die deutlichsten Spuren der Wasserwirkung an sich tragen, mehrere sogar die Gestalt der Gerölle angenommen haben, und dass sich in den diluvialen Grundmoränen Norddeutschlands viele geschlämmte und geschichtete Einlagerungen vorfinden, führen zu der Annahme, dass sich das skandinavische Inlandeis im Zustande einer hohen Durchwässerung befand, was auf ein mildes Klima schliessen lässt.

---

*) A. Helland, Ueber die glacialen Bildungen der nordeuropäischen Ebene. Zeitschr. d. D. geol. Ges. 1879.

Doch geben derartige Verhältnisse keinen Anhalt zu einer thermometrischen Schätzung der Temperatur. Wie bei der Betrachtung der heutigen Gletscher erörtert worden ist, vermögen wir für keine der glacialen Erscheinungen einen mathematischen Zusammenhang mit klimatischen Factoren anzugeben, mit der einzigen Ausnahme, dass aus unserer heutigen Kenntniss die Thatsache hervorzugehen scheint, dass die Maximaltemperatur der Schneegrenze circa 0 ° C. beträgt. Die grossen zusammenhängenden Eisdecken der sogenannten Inlandeisregionen haben nun die ehemalige Grenze des ewigen Schnees in Scandinavien, den Alpen, der Auvergne etc. verwischt und machen eine jetzige Bestimmung dieser Grenze unmöglich. Hingegen kann eine Bestimmung der Schneelinie bei den kleinen diluvialen Gletschern unserer deutschen Mittelgebirge, oft nur 1 km lang und noch kürzer*), unmöglich viel von der Wahrheit abweichen. Da nun, wie schon erörtert, ausgedehnte Gletschergebiete unter sehr verschiedenen Temperaturen, aber nur bei sehr beträchtlichen Niederschlägen entstehen können, so geht aus der Gegenwart der gewaltigen Inlandeismassen, welche von Süd, West und Nord gegen die deutschen Mittelgebirge vorrückten und dieselben bis zu circa 300 m erklommen, unzweideutig hervor, dass das Klima der Diluvialzeit ein sehr feuchtes war. Ferner ist, worauf Hann zuerst aufmerksam gemacht hat, ein Ueberwiegen der Winterniederschläge ein hervorragender Charakterzug der deutschen Mittelgebirge, und würde, wenn die Erklärung dieser Erscheinung, welche Hann giebt, richtig ist, durch eine Depression der Temperatur diese Eigenthümlichkeit noch stärker hervortreten**). So liegt es nahe, diejenigen deutschen Mittelgebirge, welche sich den vom Atlantischen Ocean mit Feuchtigkeit beladenen Winden zuerst entgegenstellen, also den Wasgenwald und den Harz, mit den Ketten Südchiles, Patagoniens und Neuseelands zu vergleichen, d. h. anzunehmen, dass die Jahrestemperatur der Schneelinie dieser deutschen Mittelgebirge während der Glacialzeit circa 0 ° C. betrug. Die Höhe der diluvialen Schneegrenze des Wasgenwaldes ist nach J. Partsch circa 800 m. Eine in dieser Höhenregion gelegene Grenze des ewigen Schnees würde einer Jahrestemperatur von 4 ° C. für Strassburg entsprechen, gegen 10,6 ° C. in unseren Tagen, was eine Temperaturabminderung von 6,6 ° C. bedeuten würde; analog erhalten wir aus der von J. Partsch nach den Untersuchungen von E. Kayser auf circa 700 m geschätzten Höhe der diluvialen Schneelinie des Harzes für Clausthal eine Temperatur von 0,6 ° C., was, verglichen mit der jetzigen Jahrestemperatur von 6,6 ° C. eine Abminderung von 6,0 ° C. ergiebt. Da nun die Höhe der diluvialen Schneegrenze, sowie die Constante für die Temperaturabnahme mit der Bodenerhebung nur Näherungswerthe sind, so müssen wir die Ergebnisse von 6,6 ° und 6 ° C. für die Temperaturerniedrigung der Diluvialzeit als übereinstimmend ansehen. Dass ferner das Vergletscherungsmaximum für alle von der Vergletscherung betroffenen Theile Mitteleuropas gleichzeitig eingetreten ist, ist eine sehr wahrscheinliche, allgemein angenommene Ansicht, und so ist es möglich, von der Temperatur eines Ortes während der Glacialzeit auf die Temperatur des gesammten Areals zu schliessen. Somit gelangen wir zu der Annahme, dass das Diluvialklima von Mitteleuropa sehr feucht und theilweise sehr reich an Winterniederschlägen war, und dass die Jahrestemperatur circa 6 bis 7 ° C.

---

*) J. Partsch, Die Gletscher der Vorzeit in den Karpathen und den Mittelgebirgen Deutschlands, Breslau 1882.

**) J. Partsch, l. c. S. 171.

weniger betrug als die heutige. Nehmen wir die jetzige Mitteltemperatur Deutschlands zu 8° C. an, so würde ein diluviales Klima von 1 bis 2° C. Wärme dem heutigen vom mittleren Norwegen entsprechen, wo in unserer Zeit sich mächtige Gletscher entwickeln, deren Enden theilweise das Meer erreichen. Da ferner, wie wir gesehen, sich Gletscher bis in Wärmeregionen von 10° C. erstrecken können, so ist eine Temperatur von 1 bis 2° C. mit der Existenz eines scandinavischen Inlandeises vereinbar. Dass ferner bei einer Temperaturerniedrigung von 6 bis 7° C. sich auf den englischen Inseln Gletscher bilden konnten, und dass hierdurch die Eismassen der Schweiz beträchtlich an Ausdehnung gewinnen mussten, ist ohne Weiteres klar. Nur das könnte zweifelhaft sein, ob eine Erniedrigung von 6 bis 7° C. zur Bildung desjenigen Inlandeises genügen kann, welche das wärmste von der Vergletscherung betroffene Gebiet bedeckt hat, nämlich Mittel- und Nordfrankreich. Der Mittelpunkt des französischen Inlandeises war die Auvergne, deren Gipfel eine Höhe von 1800 m überragen. Die heutige Mitteltemperatur der Auvergne ist auf den Meeresspiegel reducirt, ungefähr 12° C., und bei einer Temperaturerniedrigung von 6 bis 7° C. würde die diluviale Isotherme von 0°, also nach unserer Annahme auch die Schneelinie in einer Höhe von circa 950 m gelegen haben, und es hätten demnach die Gebirge der Auvergne während dieser Zeit circa 800 m weit in die Region des ewigen Schnees hineingeragt, was zur Vergletscherung genügt. Auch wird durch die erstaunliche Anzahl von Gletschertöpfen in der Umgegend von Paris, dort „poches“ genannt, eine sehr starke Durchwässerung des französischen Inlandeises bewiesen.

3. Die möglichen Aenderungen des Erdklimas.

Einer Untersuchung der localen klimatischen Schwankungen muss naturgemäss eine Betrachtung derjenigen Aenderungen vorausgehen, welche das Klima der Erde in seiner Gesammtheit erfahren haben kann.

Die Quellen der Wärme sind die Sonne und in sehr geringem Grade die Eigenwärme der Erde, und nach unserer Erkenntniss können wir diese beiden Wärmequellen nur als im Zustande langsamen Erkaltens befindlich ansehen. Ferner ist keine Kraft bekannt, welche die Erdbahn in ihrer Gesammtheit der Sonne nähern oder entfernen kann. Hieraus folgt, dass, je weiter eine geologische Periode zurückliegt, je höher die mittlere Erdtemperatur war, und dass auch während der Eiszeit, als einer den jetzigen Verhältnissen vorangegangenen Periode, die Temperatur entweder etwas höher oder — in Anbetracht des relativ kurzen Zeitraumes, der seitdem verflossen — merklich gleich gewesen ist, auf keinen Fall aber niedriger. Ueber die Geschwindigkeit dieser Temperaturabnahme, resp. über die Art der Temperaturschwankungen überhaupt, kann jedoch allein die wirkliche Messung endgiltig entscheiden, wozu allerdings die bisherigen Beobachtungen noch nicht ausreichen. Fahrenheit erfand das Quecksilberthermometer 1714. Die regelmässigen Temperaturbeobachtungen begannen noch später: 1758 in Stockholm, 1763 in Paris, 1775 in London, 1778 in Newhaven in Nordamerika*) und in Deutschland im Beginn unseres Jahrhunderts. Die Genauigkeit der ersten Thermometer war nicht sehr gross, denn erst 1817 entdeckte Arago, dass der Nullpunkt eines fertigen Thermometers schwankt,

*) Whitney, l. c.

und erst 1822 fand Bellani in Mailand die Ursachen dieser Schwankungen in der allmäligen Contraction der Thermometerkugel nach dem Ausblasen, und erkannte die Nothwendigkeit, die Thermometerscalen von Zeit zu Zeit zu controliren.

Es stehen also im Durchschnitt 90 Beobachtungsjahre zur Verfügung. Vergleicht man nun, wie dies von vielen Seiten geschehen ist, das Mittel der ersten Hälfte der Beobachtungsjahre mit dem der zweiten, so finden wir das erstere Mittel bei allen Stationen innerhalb 0,1 ° C. schwankend höher als das Mittel der zweiten Beobachtungsreihe, mit einziger Ausnahme der Londoner Station, welche eine Zunahme von ungefähr 1 ° C. aufweist. Diese Zunahme hat sicher locale Ursachen. 1770 wurde dieses Observatorium vor den Thoren des damaligen London von 1 Million Einwohnern erbaut. Heute zählt London mit Vorstädten 5 Millionen Einwohner, und dieses Observatorium steht jetzt mitten in der Stadt. Man wird daher wohl nicht irren, wenn man diese allmähliche Zunahme der Wärme auf die Vergrösserung der Stadt und den gesteigerten Kohlenverbrauch zurückführt. Dass ferner sämmtliche andere Stationen eine geringe Abnahme der Temperatur zeigen, kann leider auch nicht als exactes Resultat gelten, da die beobachteten Grössen der Abnahme innerhalb der Grenze des in den ersten Beobachtungsjahren nicht eliminirten Fehlers der Nullpunktschwankungen fällt. Daher ist eine merkliche Constanz der Temperatur während des letzten Jahrhunderts das Einzige, was festgestellt werden kann.

Diesen Mangel an absoluten Messungen in früheren historischen Zeiten hat man durch die überlieferten phaenologischen Beobachtungen zu überbrücken gesucht, aber ohne Resultat. Zwei Beispiele mögen zeigen, woran derartige Versuche scheitern. Arago glaubte die Constanz des Klimas seit drei Jahrtausenden folgendermassen beweisen zu können: Nach den Mittheilungen des alten Testaments gedieh in Palästina in jenen längst entschwundenen Zeiten wie heute die Dattelpalme und der Weinstock. Die Dattelpalme braucht, wie Arago meint, eine Minimaljahrestemperatur von 21 ° C., um ihre Früchte reifen zu können, während der Wein über 22 ° C. nicht mehr gedeiht, und daher müsse während der letzten 3000 Jahre das Klima des gelobten Landes innerhalb dieser Grenzen gelegen haben. Doch übersieht diese geistreiche Beweisführung, dass Palästina ein sehr gebirgiges Land ist, und dass in der heiligen Schrift die Höhenregionen, in welchen diese Gewächse cultivirt wurden, nicht angegeben werden und jetzt vielleicht ganz andere sind als zu Abrahams Zeiten. Auch haben die neueren Forschungen des Botanikers Fischer gezeigt, dass die Dattelpalme nicht nur bei 21 ° C., sondern zwischen 16 ° und 30 ° C. gedeiht. Ferner ist es eine auffällige Erscheinung, dass während des Mittelalters in den Herzogthümern Pommern und Preussen die Weincultur blühte, jedoch, als im 16. Jahrhundert ein starker Frost alle Weinberge nördlich von Grüneberg zerstörte, nicht wieder aufgenommen wurde. Man könnte hieraus auf ein wärmeres Klima Deutschlands im Mittelalter schliessen. Doch da heute noch in den Gärten der Villen von Königsberg Weintrauben spärlich reifen, und da die mittelalterlichen Sorten, welche in Pommern und Preussen gezogen wurden, Namen führten, die etwa den Wörtern Sauerlump, Kratzer u. s. w. unserer heutigen Sprache entsprechen, so erscheint die Annahme gerechtfertigt, das Erlöschen der Weinproduction jener Länder eher einer Verfeinerung des Geschmacks und einer Verbesserung der Verkehrsverhältnisse zuzuschreiben als einer Aenderung des Klimas.

Die Quelle der Luftfeuchtigkeit ist ganz überwiegend das Meer, dessen Oberfläche unter dem Einflusse der Sonne verdunstet. Es steigt also die Feuchtigkeit mit Zunahme der Wärme und der Meeresoberfläche. Dass in früheren geologischen Perioden die Wärme höher war wie jetzt, wurde eben erwähnt, es frägt sich nur noch, ob auch der andere Factor, die Ausdehnung der Meeresoberfläche, früher einer grösseren Feuchtigkeit günstig war oder nicht. Nach unserer Vorstellung von der Bildung der Erde war die Kruste, welche das erste Erstarrungsproduct unseres Erdballes bildete, überall gleichmässig vom Urmeere bedeckt. Bei der fortschreitenden Abkühlung der Erde wurde diese Kruste zu weit, und durch ihre eigene Schwere, durch den Druck des Wassers und der Atmosphäre wurde sie auf den feurig-flüssigen Erdkern stets aufgedrückt und daher gefaltet. Hierdurch kamen die ersten Anlagen der Continente als schmale Streifen über Wasser. Bei der stetig fortdauernden Contraction hoben sich nun, wenn auch mit grossen Unregelmässigkeiten, die einmal gebildeten Festländer nur noch höher und senkten sich die Meere tiefer, ungefähr wie ein elastisch-biegsamer Stab, der eine auf- und abwärts gehende Biegung zeigt, bei einem seitlichen Drucke den Charakter seiner Biegungen beibehält und dieselben nur verschärft. Auf diese Weise wurde im Allgemeinen immer mehr und mehr den schon vorhandenen Küsten nahegelegener Meeresboden über Wasser gehoben und so das Festland vergrössert. Im vollsten Einklange mit dieser Anschauung steht die Thatsache, dass sämmtliche marine Gebilde, welche an dem Aufbau unserer Continente theilnahmen, eine Seichtseefauna zeigen, worauf die heutigen Tiefseeforscher besonders aufmerksam machen. Hieraus folgt, dass die Meeresoberfläche früherer geologischer Perioden grösser gewesen ist als die heutige, und so im Verein mit der höheren mittleren Temperatur ein ungemein feuchteres Klima erzeugte als unser heutiges. Die exacten ombrometrischen Messungen sind erst seit 50 Jahren in Aufnahme gekommen, und kann seit jener Zeit eine Schwankung nicht constatirt werden. Die Pegelmessungen der Ströme gehen etwas weiter zurück. Der Elbpegel zu Magdeburg, die älteste Station dieser Art, wird seit Mitte vorigen Jahrhunderts beobachtet, und bald darauf der Wasserstand aller anderen deutschen Ströme. Als Resultat ist von dem Geographen Berghaus eine allgemeine allmähliche Abnahme des Wasserstandes festgestellt worden. Dies fällt zwar mit der Abnahme der Wälder durch des Menschen Hand zusammen, doch da die Wälder wohl das Wasser aufsaugen und einen gleichmässigen Abfluss desselben herbeiführen, nicht aber die Regenmenge eines Ortes verändern können, da letztere nur von der Lage des Ortes zum Meere, seiner Seehöhe und von der Richtung des Windes abhängig ist, so scheint eine Verringerung der mittleren Pegelhöhe eine Verringerung der Feuchtigkeit überhaupt anzudeuten. Die Beweise der „Oberflächen-Geologie“ für eine beträchtliche Verringerung der Feuchtigkeit in der letztvergangenen Erdperiode sind von Whitney, dem das grosse Verdienst gebührt, die Zunahme der Trockenheit als eine allgemeine geologische Erscheinung erkannt zu haben, in seinem schon genannten Werke in so umfassender und kritischer Weise zusammengestellt, dass dieselbe als thatsächlich erwiesen gelten muss. Da nun, wie bereits kurz erwähnt, die diluviale Vergletscherung auf die Küstenländer des Atlantischen Oceans nördlich von 40 ° n. Br. beschränkt war, so spielte sich dieselbe als eine locale Erscheinung einer mehr oder minder wärmeren und beträchtlich feuchteren Erde ab als der heutigen.

4. Die Ursachen der Eiszeit.

Der 50. nördliche Breitengrad geht durch die von einem diluvialen Inlandeis bedeckt gewesenen, jetzt eisfreien Landmassen mitten hindurch, so dass derselbe zur Beurtheilung der klimatischen Verhältnisse am geeignetsten erscheint. Die jetzige Mitteltemperatur dieses Breitengrades ist nach Dove 5,4 ° C. und schwankt zwischen — 1 ° in Labrador und + 9,4 ° in Prag. Es liegt also die im zweiten Abschnitt abgeleitete Mitteltemperatur für Deutschland von + 1 bis 2 ° C., als auch die hierzu nöthige Temperaturerniedrigung von 6 bis 7 ° C. innerhalb der jetzt beobachteten Grenzen der Abweichungen der Temperatur von deren normalen Vertheilung. Daher müssen auch die jetzigen allgemeinen Ursachen der localen Vertheilung von Wärme und Feuchtigkeit genügen, um die Eiszeit zu erklären.

Die localen Klimate werden hauptsächlich durch folgende Factoren bedingt:

1. Vertheilung der Jahreszeiten,
2. Vertheilung von Wasser und Land und Höhenlage,
3. Meeresströmungen,
4. physikalische Erscheinungen beim Verdunsten, Condensiren, Thauen und Gefrieren.

Von einer Untersuchung der Luftströmungen müssen wir im Allgemeinen bei einer Betrachtung der Zone der veränderlichen Winde absehen.

Von den genannten vier Factoren mögen nun nicht etwa die denkbaren Aenderungen erörtert werden, sondern nur diejenigen, welche, wenigstens im gewissen Grade, als durch Thatsachen erwiesen gelten können.

Die Jahreszeiten werden verursacht durch den beständigen Wechsel der astronomischen Höhe der Sonne, und es haben daher die nördliche und die südliche Halbkugel stets entgegengesetzte Jahreszeit. Da sich nun die Erde auf der dem Aphel zugewandten Hälfte ihrer Bahn mit verminderter, auf der Hälfte des Perihel mit vermehrter Geschwindigkeit bewegt, so sind die Jahreszeiten im Allgemeinen verschieden lang. In unserer Zeit zum Beispiel verweilt die Sonne auf der nördlichen Halbkugel ungefähr acht Tage länger als auf der südlichen. Dieser Unterschied würde constant bleiben, wenn nicht die Erdachse ihre Richtung im Weltraum änderte, so dass in jedem Jahre im Vergleich mit dem vorigen die verschiedenen Lagen der Erdachse zur Sonne und somit die verschiedenen Jahreszeiten an anderen, allerdings sehr benachbarten Orten der Erdbahn eintreten. Die Wirkung dieser Erscheinung würde, wenn die Berechnungen Croll's*) sich bestätigen sollten, noch durch die Schwankungen der Excentricität der Erdbahn verschärft. Denn mit wachsender Excentricität wird auch die Verschiedenheit des Geschwindigkeits-Minimums und Maximums der Erdbewegung gesteigert, und es verursachen nach Croll die Schwankungen der Excentricität und der Richtung der Erdachse Verschiedenheiten der Jahreszeiten bis 28 Tage, was gewiss grosse klimatische Schwankungen hervorrufen muss. Da die Wärmeintensitäten der Jahreszeiten von der Sonnennähe abhängig sind, so leuchtet ein, dass die kurzen Jahreszeiten warm, die langen kühl sind, also kurze heisse Sommer und lange kalte

---

*) Leider war mir Croll's Werk „Climate and Time" nicht zugänglich, sondern nur Berichte über dieses Werk in Wallace, „Island Life", Geikie, „On Changes of Climate" u. A.

Winter, sowie kurze milde Winter und lange kühle Sommer einander entsprechen.

Was die Vertheilung von Wasser und Land zur Diluvialzeit betrifft, so haben unsere Ansichten seit dem Siege der Glacialtheorie wesentliche Aenderungen erfahren. Die Drifttheorie versetzt alle diejenigen Länder, welche nach unseren heutigen Anschauungen von Ebenenbinneneis bedeckt waren, unter dem Meeresspiegel, und leitete nun von der auf diese Weise beträchtlich vergrösserten Meeresoberfläche sowohl die Feuchtigkeitserhöhung, als auch die Temperaturerniedrigung der Diluvialzeit ab, indem sie auf die jetzigen Erscheinungen der südlichen Halbkugel verwies. Es ist allerdings durch die Glacialforschung Scandinaviens und Englands sicher erwiesen, dass während der Diluvialzeit beträchtliche Schwankungen des Festlandes stattgefunden haben, dass zum Beispiel Scandinavien ein oder mehrere Male 360 m höher vom Meere bedeckt wurde wie jetzt. Doch fallen diese Senkungen stets in die Interglacialperioden, während der eigentlichen Glacialperiode fanden Hebungen statt. Wie hoch, lässt sich natürlich geologisch nicht ermitteln, da die Spuren früherer Hebungen heute vom Meere bedeckt sind; doch können uns Thier- und Pflanzengeographie einen sicheren Anhalt geben. Da zum Beispiel England während der Diluvialzeit dieselbe von Norden eingewanderte Fauna besass wie das übrige Mitteleuropa, so ist die Wahrscheinlichkeit sehr gross, dass es während der eigentlichen Glacialperioden mit dem Festlande zusammenhing. Ferner lässt sich die jetzige Verbreitung der arktischen und subarktischen Flora nur durch die Annahme erklären, dass zu einer Zeit, wo diese nordischen Formen einige Ebenen der jetzigen gemässigten Zone bevölkern konnten, ein Zusammenhang zwischen Nordengland, Far Oer, Island und Grönland bestand. Diese nördliche Landbarrière, welche auch aus anderen Gründen von Lyell und Darwin warm vertheidigt wird, ist für die Beurtheilung der Ursachen des diluvialen Klimas von hoher Bedeutung. Zu Gunsten dieser früheren Landverbindungen spricht ferner, dass der Kanal zwischen England und Frankreich die 100-Faden-Tiefe nicht erreicht, und dass die einstige Verbindung zwischen Europa und Amerika durch einen submarinen Landrücken angedeutet wird, welcher der Meeresoberfläche so nahe kommt, dass die mächtigen Eisberge des Nordens auf ihm stranden. Diese Landesverbindungen konnten nur durch eine Hebung des Nordatlantischen Oceans und seiner Küstenländer hergestellt werden, wodurch auch letztere Gebiete eine höhere Lage über dem Meeresspiegel erhielten und so eine Temperaturerniedrigung eintreten musste. Andere Aenderungen in der Vertheilung von Wasser und Land sind geognostisch erwiesen. So befand sich zur Eiszeit die Lombardei unter Wasser, ebenso die Sahara, welche theils vom Meere, theils von süssen Gewässern bedeckt war. Das Schwarze Meer bildete mit dem Caspi-See und dem Aral-See eine grosse zusammenhängende Wasserbedeckung, welche wiederum durch einen Meeresarm mit einem Busen des nördlichen Eismeeres in Verbindung stand, welcher sich über einen Theil Westsibiriens ausbreitete. Somit konnte keine Luftströmung nach Mitteleuropa gelangen, ohne über Meeresfläche gegangen zu sein. Auch waren noch ausgedehnte Strecken der tropischen Continente vom Meere bedeckt und daher die Luftfeuchtigkeit beträchtlich gesteigert.

Die Veränderungen der Meeresströmungen waren ebenfalls von bedeutendem klimatischen Einfluss. Während der Tertiärzeit stand der Indische Ocean durch einen breiten Meeresarm, welcher theilweise den Orient bedeckte, das gesammte Mittelmeer umfasste und sich über die süd-

liche Hälfte von Frankreich erstreckte, mit dem Atlantischen Ocean in Verbindung. Die hierdurch verursachte mächtige Strömung warmen Wassers ist eine der Ursachen des subtropischen tertiären Klimas Mitteleuropas, und erklärt zugleich die zahlreichen asiatischen Typen der Flora dieser Periode. Als sich in Folge der Hebung des Orients und Frankreichs dieser Arm schloss, erkaltete das Klima Europas mehr und mehr, besonders da damals der Golfstrom noch nicht seine erwärmenden Wassermassen nach Europa führte, wie sich dies aus der Küstenbildung Amerikas mit Sicherheit schliessen lässt.

Es erübrigt noch, des Einflusses zu gedenken, welchen die Verdunstung des Wassers und die Wiederverdichtung desselben, sowie das Thauen und Gefrieren auf die Temperatur ausübt. Bei dem Aufthauen und Verdunsten wird Wärme verbraucht, und bei dem Condensiren und Gefrieren wieder frei. Es ist demnach der Transport von Feuchtigkeit nach Norden zugleich eine Wärmequelle für die höheren Breiten, während das Hinabgleiten von Gletschern und das Stranden von Eisbergen in wärmeren Regionen kühlend wirkt. Ferner verhindert eine hohe Eisbedeckung ein erhebliches Steigen der Sommertemperatur, indem alle Wärme zunächst zum Schmelzen des Eises benutzt wird, und es ist auch die Wärmerückstrahlung der weissen, glänzenden Gletschermassen in den Weltraum viel bedeutender als diejenige bewaldeter Gebiete. Die Mächtigkeit dieser Erscheinung lässt sich am besten durch einen Vergleich der Klimate Nordasiens und der nordamerikanischen Inseln erkennen Im Januar entstehen durch die Ausstrahlung in den Weltraum und den Mangel an Insolation in beiden erwähnten Gebieten Kältepole von — 40 ° C. Aber während diese Kälte die nordamerikanischen Inseln durch eine starrende Eisdecke zu einem Festlande vereinigt, findet in Sibirien die Kälte nur wenig Feuchtigkeit, die sie ihrer latenten Wärme berauben könnte. Im Juli, wo die hochstehende Sonne in Sibirien einen steinigen Boden bescheint, steigt die Julitemperatur derselben Gegenden, die im Januar — 40 ° C. hatten, auf + 16,5 ° C. und an besonders heissen Tagen auf + 30 ° C., so dass während des kurzen Sommers eine relativ zahlreiche Flora hervorspriesst und ein asiatischer Sommerkältepol nicht vorhanden ist. In Nordamerika wird hingegen die Sonnenwärme zum Thauen des im Winter zugefrorenen Meeres verwendet, so dass sich dort ein Sommerkältepol mit einer Juli-Isotherme von + 2 ° C. bildet. Diese Thatsachen zeigen in ihrer Anwendung auf die Eiszeit, dass grosse Gletschermassen, welche im Winter die Bedingungen ihres Entstehens fanden, die Sommertemperatur, und somit das Jahresmittel in hohem Grade erniedrigen und, indem sie gleichsam einen Theil der Winterkälte aufstapeln, selbst Monate intensiver Bestrahlung überdauern können, ohne gänzlich hinweggeschmolzen zu werden.

Aus dem verschiedenartigen Zusammenwirken dieser und ähnlicher klimatischer Factoren ergeben sich die verschiedenen Glacial- und Interglacialperioden, was jedoch näher zu specialisiren so lange unmöglich ist, als die Frage nach der Anzahl und der geographischen Ausdehnung der einzelnen Glacialperioden noch nicht hinreichend beantwortet ist.

Wenn nun auch sicher neue Funde und Messungen manche der erwähnten Einzelheiten modificiren werden, und wenn auch die angeführten Gründe klimatischer Aenderungen gewiss noch manche Lücke aufweisen, so scheint als Resultat doch festzustehen, dass

1. die klimatischen Schwankungen, welche die Eiszeit bedingten, sich innerhalb derjenigen Grenzen hielten, innerhalb welcher die

jetzigen localen Klimate unter denselben Breitengraden von einander verschieden sind, und dass

2. die Ursache der Eiszeit nicht in einer einzelnen Thatsache gefunden werden kann, wie dies so vielfach versucht worden ist, sondern dass die verwickelten Erscheinungen dieser Periode sich nur als das Ergebniss einer grossen Anzahl zusammenwirkender Umstände betrachten lassen, dass aber andererseits die bis jetzt bekannten Kräfte zu ihrer Erklärung genügen.

VIII. Die Diamantfelder am Cap der Guten Hoffnung.

Von **Thaddaeus Schrader.**

Die zwei Haupthäfen der Cap-Colonie sind Capstadt und Port Elizabeth; das erstere in der westlichen, das letztere in der östlichen Provinz gelegen. Port Elizabeth ist der dem Diamanten-Eldorado nächstliegende Hafen. Von hier aus beträgt die Entfernung nach Kimberley, das die vier reichsten Minen besitzt, circa 450 englische Meilen, was ungefähr der Entfernung von Dresden nach Königsberg gleichkommt. — Die erste Strecke, circa 180 englische Meilen, legt man am bequemsten per Eisenbahn zurück. Diese bringt uns nach dem Städtchen Cradock, von wo aus grosse Passagierwagen, „*Cobbs Coaches*“ genannt, in denen zur Noth 20 Passagiere untergebracht werden können, in vier Tagen die Reise nach Kimberley zurücklegen. Für die Nacht wird immer eine Haltestelle gemacht und sind die meisten Hotels, die dazu auserkoren werden, zufriedenstellend. Die Wagen sind mit acht, stellenweise zehn Pferden bespannt, die ungefähr aller drei Stunden durch frische Thiere abgelöst werden.

Alle Capschen Diamantfelder liegen zwischen dem Orangeriver und dem Vaalriver, in nicht zu grosser Entfernung von dem Zusammenflusse dieser beiden Flüsse.

Die erste bedeutende Diamantmine, bei der uns unser Weg vorbeiführt, ist Jagersfontein bei Fauresmith im Orange Freestate — seit Jahren war bekannt, dass Diamanten auf der Jagersfontein-Farm gefunden wurden. Aber erst vor circa vier Jahren fing die Mine an, sich einen Namen zu machen. Jetzt haben die Besitzer durch Abgaben von den Diamantengräbern eine jährliche Revenue von circa 8000 £. — Die Jagersfontein-Mine besteht aus 1300 Claims. Unter „*Claim*“ versteht man Grund und Boden in einer Diamantmine von 30 Quadratfuss. Solche „*Claims*“ gehören nun entweder einzelnen Gräbern oder Gesellschaften und sind je nach der Güte des diamantentragenden Grundes werthvoll. — Das Wort „diamanttragend“ haben wir dem englischen „*diamondiferous*“, was ganz gang und gebe geworden ist, nachgebildet. — Alle Diamantminen haben nun eine ganz leicht definirbare Ausdehnung. Sie geben einem den Eindruck von gewaltigen Röhren oder Kratern, durch welche die vulcanische Masse mit dem diamanthaltigen Material emporgebrochen ist. Lettenschichten und ein harter Grünstein, von den Engländern „*Traprock*“ genannt, umgrenzen genau die eigentliche Mine und enthalten Nichts von Diamanten. Die grünstein-kalkige Masse dagegen, aus der die Mine besteht, enthält alle möglichen Fragmente von Thonschiefer, Granaten, Magnet- und Titan-Eisen, Spinellen, Schwefelkies, Glimmer, Malachit etc. schliesslich natürlich auch die Diamanten. Dieser kalkige Grünstein sieht in seinen obersten Schichten gelb aus („*Yellow Ground*“), ist sehr weich und zerbröckelt leicht. Je tiefer man in die Mine kommt, um so blauer und um so härter wird das Gestein. Man unterscheidet also „*Yellow*“ und „*Blue Ground*“. Beide haben sich oft gleich productiv erwiesen.

Ein Nachtheil für Jagersfontein ist, dass häufig inmitten des guten diamanttragenden gelben und blauen Gesteins sich grosse Schichten „*Floating Reef*", schwebender Riff, einstellen, die dem die Mine einschliessenden Traprock entsprechen und deren Förderung, die zur Bearbeitung des guten Grundes nöthig ist, grosse Kosten verursacht.

Die Gewinnung der Diamanten aus dem beschriebenen kalkigen Grünstein, hier in Jagersfontein oder in irgend einer der andern Capschen Minen, ist die folgende: Am Rande der Mine sind grosse Stellagen aufgestellt. Dicke Drahtseile verbinden dieselben mit dem Innern. Alles ist offener Abbau. In grosse eiserne Kübel, „*Tubs*" genannt, wird unten das diamanthaltige Gestein eingefüllt. Jeder solcher Tub nimmt ungefähr 16 Cubikfuss Gestein in sich auf, was „*a load*", eine Last, genannt wird. Die Tubs werden längs der Drahtseile emporgewunden. Das gelbe Gestein ist gleich für die Wäsche fertig. Das blaue Gestein jedoch muss seiner Härte wegen noch erst auf die „*depositing Grounds*" kommen. Hierunter versteht man für diesen Zweck bestimmtes Land, um hier das blaue Gestein auszubreiten und den Einflüssen der Witterung behufs Decomposition und Zerkrümelung auszusetzen. Fällt kein Regen, so hilft man der Verwitterung durch Besprengung mit Wasser nach. Gewöhnlich nimmt dieser Verwitterungsprozess zwei Monate in Anspruch. Ist der diamanthaltige Grund weich und zerbröckelt, so gelangt er sofort zur Waschmaschine. Dies sind grosse, runde eiserne Behälter, durch welche eiserne Kämme um eine Achse im Centrum sich stetig bewegen. Der diamanthaltige Grund wird nun von der einen, das Wasser von der anderen Seite zugeführt. Hier findet nun die Schlemmung statt. Alle Steine und Steinchen setzen sich naturgemäss zu Boden. Je länger die Kämme die Schlammmasse durchfurchen, um so compacter wird die zu Boden gesunkene Menge von Steinen und Steinchen. Der leichte, unfruchtbare Schlamm wird gleichzeitig stetig abgeführt. Jeden Abend wird die kostbare Bodenmasse, die, wie oben schon angeführt, also aus Granaten, Magnet- und Titan-Eisen u. s. w. und Diamanten besteht, der Waschmaschine entnommen und unter besonderen Verschluss gebracht. Am nächsten Morgen, in aller Frühe, ist „*wash-up*", Aufwaschen, wenn man es so übersetzen will. Zuerst werden all die Steine und Steinchen in der sogenannten Wiege, „*cradle*", nach ihrer verschiedenen Grösse, gewöhnlich in vier Sorten, ausgesiebt. Jede Sorte gelangt dann, Theil für Theil, in ein gewöhnliches Handsieb. Dies wird kräftig geschüttelt und auf den Sortirtisch ausgestülpt. Etwa anwesende Diamanten liegen dann gewöhnlich obenauf, da der Diamant das schwerste von den meisten Steinchen ist. Mit einem Stückchen Eisenblech bewaffnet, geht der Sortirer natürlich auch sorgfältig durch die unterliegenden Schichten des auf seinen Tisch gestülpten Inhalts des Drahtsiebes. In der That wird dann noch später Alles von einem zweiten Sortirer übersortirt. Und schliesslich wird das Gemenge noch gewöhnlich an Frauen für einen bestimmten Preis verkauft, die aber die Verpflichtung haben, etwaige Funde an die Gesellschaft zurückzuverkaufen. — Für das Aussieben der Diamanten sind letzthin verschiedene sinnreiche Maschinen, sogenannte Pulsometer, auf die Schwere der Diamanten basirt, construirt worden; sie sind derartig eingerichtet, dass die Diamanten von selbst herausfallen; ob sie sich aber in der Praxis als ganz zuverlässig herausstellen werden, steht noch abzuwarten.

Dies in grossen Zügen der Process der Gewinnung der Diamanten, wie er sich bei allen Minen wiederholt. Der Contrast zwischen den grossartigen Minenarbeiten, der grandiosen Maschinerie, die überall aufgestellt ist, den unzähligen Schienensträngen, der Armee von Arbeitern einerseits

und dem schliesslichen Resultat andererseits (oft nur eine kleine Zinnschachtel mit Diamanten, die man bequem in die Westentasche stecken kann, erscheint einem hier an Ort und Stelle so colossal, dass man unwillkürlich darüber lächeln muss, wie eine Laune der Menschen diesen kleinen, glitzernden Steinchen einen Werth zumisst, der diesen ganzen grossen Apparat an Geld und Arbeit gestattet.

Die Jagersfontein-Mine ist aus dem Grunde besonders werthvoll, weil der grössere Theil der hier gefundenen Steine vollständig weiss ist und die brasilianischen und indischen Diamanten, was Wasser und Glanz anbetrifft, eher noch übertrifft. Bei meiner letzten Anwesenheit in Jagersfontein sah ich einige prachtvolle Partien, u. A. auch einen Stein von 61 Karat, der, wie die Finder, Gebrüder Kerr, sich drastisch ausdrückten, weisser als das Papier, in das er gewickelt, war; die Besitzer sprachen ihren Entschluss aus, ihn nicht unter 100 £ pro Karat zu verkaufen.

Der Platz Jagersfontein ist eine Pilzenstadt. Er entstand über Nacht. Die Häuser sind aus braunem Backstein oder verzinktem Eisenblech gebaut. Eine Unmenge Hotels, die miserabel genug sind. Noch mehr Kaffercantinen. Einige bedeutende Kaufmannsläger und viele Läden, mit allen Bedürfnissen einer diamantgrabenden Bevölkerung angefüllt. Kein Baum und kein Strauch. Die Mine liegt in einer Einsenkung, von Hügelkuppen umringt. Der ewig blaue afrikanische Himmel ist das Einzige, was mit der unfruchtbaren Landschaft aussöhnt.

Von Jagersfontein nach Kimberley, dem eigentlichen Eldorado aller Diamantenminen, ist eine gute Tagereise. Links und rechts vom Wege liegen verschiedene Diamantminen. Einige davon sind noch nie richtig bearbeitet worden; andere wurden zeitweilig bearbeitet, bezahlten sich nicht und liegen jetzt brach; viel Geld ist nur zu oft resultatlos versunken worden.

Zu erwähnen ist die Tafelskop-Mine, auf der Höhe eines Berges belegen. Um das blaue Gestein nach dem Flusse zur Wäsche zu bekommen, muss ein Schacht und ein Tunnel von 600 Fuss angelegt werden; mit dieser Arbeit war man noch Anfang dieses Jahres beschäftigt. Die Interessenten waren, wie dies ja immer der Fall zu sein pflegt, sehr zuversichtlich und voll der grössten Hoffnungen: Keine bessere Mine in Süd-Afrika als Tafelskop.

Die Koffeefontein-Mine, ungefähr halbwegs auf unserer Reise, hat viel von sich sprechen gemacht. Vor der Diamantenzeit war die Farm Koffeefontein circa 1500 £ werth. Während derselben stieg ihr Werth innerhalb weniger Jahre schnell auf 65 000 £, zu welchem Preise ein Syndicat dieselbe kaufte. Letzteres vergründete die Farm während der Gründerperiode für 250 000 £. Die Koffeefontein-Mine hat circa 1800 Claims, wovon nur ein ganz kleiner Theil bearbeitet ist. Die ersten 20 Fuss wurde ziemlich viel gefunden, und zwar durchschnittlich kleine, aber Steine von gutem Wasser. Die nächsten 30 Fuss jedoch erwiesen sich als ganz unfruchtbarer Grund, in dem absolut Nichts gefunden wurde. Das Geld ging den verschiedenen Gesellschaften, die von vornherein mit zu kleinem Betriebskapital gegründet worden waren, aus. Und so liegt jetzt die grosse Koffeefontein-Mine mit all ihren Maschinen, Etablissements und Schienensträngen todt und unwirthbar da, uns das ganze grosse Risico der Diamantgräberei in einer noch nicht authentisch nachgewiesenen Mine vor Augen führend.

Auf unserem Weiterwege von Koffeefontein begegnen wir in rascher Folge unweit der Landstrasse grossen Gruben, Versuche nach diamanthaltigem Grunde vorstellend. Diese ganze Gegend ist nach Diamanten durchforscht worden, „*all this country has been prospected*". — Die Gegend wird immer flacher. Zu beiden Seiten dehnen sich die immensen Steppen des Freistaates aus. Dort, zeigt uns der Kutscher, wo in grosser

Entfernung die im Nebel verschwommenen Contouren einer grossen Stadt zu erkennen sind, dort ist Kimberley. — Nach ungefähr 1½ Stunden passiren wir die ersten Vorplätze. Zu ganzen Bergen aufgethürmte Halden der sogenannten „*Tailings*“ (d. i. schon ausgesuchter Grund) — Schienenstränge nach allen Richtungen — rauchende Schlote und im Freien aufgestellte Maschinerie, wohin das Auge blickt — unübersehbare Felder, auf denen „*blue Ground*“ behufs Verwitterung ausgebreitet ist — lange Züge von bergmännischen Hunden (hier „*trucks*“ genannt), entweder durch kleine Locomotiven, Pferde oder Maulesel gezogen. Bald geht der Weg über den Damm der Schienenstränge; bald schlängelt er sich unterhalb desselben durch kleine Tunnel dahin. Ein grossartiges Menschengetriebe, in dem das schwarze Element natürlich die grösste Rolle spielt. Wir sind in eine grosse Bergmannsstadt eingezogen, mit den reichsten Minen der Welt, deren Erträgniss auf 4 000 000 bis 5 000 000 £ geschätzt wird.

Die Bevölkerung von Kimberley mit seinen Vorstädten wird auf circa 35 000 Seelen taxirt, darunter vielleicht circa 12 000 Weisse. Die Baulichkeiten, ganz gleich ob Gerichtshof, Wohnhaus, Contor, Laden oder Maschinenhaus, sind fast ausschliesslich aus verzinktem Eisenblech construirt. Die Hauptstrassen zeichnen sich durch elegante Läden aus. Die Stadt ist durch elektrisches Licht beleuchtet und hat soeben eine Wasserleitung vom Vaalriver, die circa 200 000 £ kostet, erhalten.

Die eigentliche Kimberley-Mine selbst nun gehört zu den Wundern der Welt. Sie liegt nahezu mitten in der Stadt. An das Ende der einen Hauptstrasse mit ihrem Menschengetümmel und Wagenverkehr gelangt, sehen wir das tiefe, colossale Loch, das die Mine bildet, ganz plötzlich vor uns. Dies ist das grösste Loch, das Menschenhand je geschaffen. Dasselbe hat eine Ausdehnung von circa 9 englischen Ackern und eine Tiefe von circa 450 Fuss. Alles ist offener Abbau. 4000 und oft noch mehr Arbeiter sind hier beschäftigt. Wie Ameisen in einem Ameisenhaufen erscheinen uns all die Gruppen Arbeiter dort unten. Mit einem Vergrösserungsglase können wir allen ihren Bewegungen folgen. Von hohen Stellagen aus, hart am Rande und auf drei Seiten der Mine aufgestellt, divergiren unzählige Drahtseilbahnen in das tiefe Innere. Das Herauf und Herunter der grossen eisernen Kübel geht stetig und regelmässig vor sich. Es macht dies ein eigenthümliches Geräusch. Streicht der Wind durch die vielen Drähte, so hat man eine Art Aeolsharfenmusik. Der Process der Förderung und Diamantengewinnung ist ganz wie in Jagersfontein. Von 12 bis 1 Uhr Mittags und nach 6 Uhr Abends wird gesprengt (fast ausschliesslich mit Dynamit), um neues Material von diamanthaltigem Gestein zu erhalten. In der Mine bleiben dann nur die mit der Sprengung beschäftigten Personen zurück. Steht man dann oben am Rande der Mine, so erbebt der Boden unter den Füssen wie bei einem gewaltigen Erdbeben. Ein Dutzend Explosionen finden dann oft gleichzeitig statt — eine grossartige Kanonade. Dazu das hohle, lärmende Geräusch der Gesteinsmassen, die die Abhänge hinunterrollen.

Da die Kimberley-Mine so vielen verschiedenen Besitzern gehört (einige Gesellschaften haben nur fünf Claims), so wird der Abbau sehr erschwert. Jede Gesellschaft hat ihre eigenen Drahtseilbahnen, ihre eigenen Plateaus, „*platforms*“, unten in der Mine, wo die Drahtseile ankern und von wo aus die Förderung vermittelst der eisernen Kübel vor sich geht. Dem Uneingeweihten erscheint es ein Wunder, wie die vielen verschiedenen Interessen auseinandergehalten werden können. Und doch ist dieses der Fall. — Ein „*Mining Board*“ mit einem Inspector, der jedes Fleckchen der Mine genau kennt, sorgt hierfür und auch für rationellen Abbau der

Mine im Allgemeinen. Zur Vermeidung von Erdstürzen von oben aus, da das Dach aus lockeren Geschieben besteht, wird die Peripherie, der obere unfruchtbare Rand der Mine, im schrägen Winkel abgebaut. Trotzdem kommen fortwährend Erdstürze vor, die grossen Schaden anrichten, während dann die Förderung des in die Mine herabgestürzten Riffs, „*Reef*", grosse Kosten verursacht. In diesem Jahre fanden bereits zwei grosse Erdstürze, „*Reef slips*", statt, die nur das einzige Gute zum Gefolge hatten, dass der stetig weichenden Tendenz der Diamantpreise, die während der letzten sieben Monate 50 Procent gefallen waren, ein Damm gesetzt wurde, indem Händler, der verminderten Production wegen, nun wieder einer Hausse zutrieben. — Zwei Schächte sind von zwei Gesellschaften angelegt worden; der eine ist 400 Fuss tief. So lange aber die Mine in so viel verschiedenen Händen ist, wird das jetzige System der Drahtseilbahnen für die Förderung im Grossen und Ganzen beibehalten werden müssen. Früher oder später wird wohl aber jedenfalls eine Amalgamation statthaben, d. h. die ganze Kimberley-Mine wird in die Hand einer einzigen Gesellschaft übergehen und wird sich dann unzweifelhaft ein zweckdienlicheres und viel sparsameres System der Förderung einrichten lassen. Um den grossen Werth der Kimberley-Mine zu illustriren, sei erwähnt, dass für Claims (also 30 Quadratfuss Flächeninhalt) je bis zu 10 000 £ bezahlt worden ist. Die Barnato-Gesellschaft bei ihrer Gründung setzte ihre vier „*claims*" sogar zu je 25 000 £ ein. Die Lage der Claims bildet bei ihrer Werthschätzung den Hauptfactor. Die Claims der Central-Company, in der Mitte der Mine belegen, sind die werthvollsten. Jede Last ihres „*blue Ground*", also 16 Cubikfuss, ergiebt durchschnittlich 2 Karat Diamanten, der grösste Procentsatz in der ganzen Mine. Diese Gesellschaft hat oft allein für ein Quartal 16—25 Procent Dividende gezahlt. Die Compagnie française, die von Paris aus geleitet wird, gleichfalls wie die Central-Company mit einem Kapital von circa 500 000 £ arbeitend, hat eben so gute Claims; doch kann diese Gesellschaft im Durchschnitt nicht mehr als 1 Karat pro Last rechnen, was immer noch ein vorzügliches Resultat ist. Die Compagnie française beschäftigt an 1000 Leute und hat in ihren Ställen für den Minenbetrieb an 150 Pferde; Alles ist musterhaft eingerichtet.

Keine andere Mine hat einen ähnlichen Reichthum an Diamanten wie die Kimberley-Mine. Hier sind die Funde von jeher am grossartigsten gewesen. Auch grosse Steine kommen häufig vor. Aber Kimberley-Diamanten haben in der Regel einen gelblichen Anflug; der Handel bezeichnet diese Färbung mit „*Cape White*", also Capsches Weiss. Bohrungen haben ergeben, dass kein Grund zur Befürchtung herrscht, dass der bezahlende „*blue Ground*" etwa ein plötzliches Ende nimmt. Im Gegentheil erscheint die Zukunft für Jahrzehnte gesichert.

Im nächsten Umkreise der Stadt Kimberley und zu ihr gehörig haben wir ausser der grossen Kimberley-Mine drei andere bedeutende Minen.

Zuerst die Dutoitspan-Mine mit 1300 Claims. Keine andere Mine zeigt das complete Bild der Kimberley-Mine. In Bezug auf Tiefe und Reichthum reicht keine an sie heran. Dutoitspan hat sich stets durch Funde grosser gelber Steine ausgezeichnet. Eine Amalgamation dieser Mine in eine einzige grosse Gesellschaft wird wahrscheinlich in der Kürze statthaben. Ein Londoner Syndicat, an dem Rothschild betheiligt ist, hat den jetzigen Besitzern, die finanziell schlecht daran sind, eine Offerte von 750 000 £ übermittelt.

Dann haben wir die Bultfontein-Mine, die sich durch regelmässige Funde von kleinen Steinen von gutem Wasser auszeichnet. Man rechnet in Bultfontein $^1/_3$ Karat Diamant auf jede Last von 16 Cubikfuss. Bei

einer Gesellschaft, Bultfontein Mining Company, fand ich 150 000 Lasten *„blue Ground“* auf den sich unabsehbar ausdehnenden *„Depositing Grounds“*; dies repräsentirte für die Gesellschaft 50 000 Karat Diamanten. Diese Gesellschaft hat sechs Waschmaschinen aufgestellt und ist in der Lage, täglich 1800 Lasten zu waschen. Dies ein Beispiel für die jetzige Diamantenproduction en gros.

Schliesslich haben wir noch die De Beers-Mine, die aber höchst unregelmässig abgebaut ist, in der in einigen Theilen auch gute Funde gemacht werden.

Ausser diesen vier bedeutenden Kimberley-Minen giebt es im Umkreise von vier Stunden von Kimberley wohl noch ein Dutzend anderer Diamantminen, wo stellenweise auch mit Fleiss gegraben und viel Geld und kostbare Maschinerie veranlagt wurde. Dieselben liegen aber jetzt alle brach. Möglich ist es aber, dass früher oder später dieselben wieder bearbeitet werden; denn Dutoitspan und De Beers haben auch zu Zeiten eben so brach gelegen.

Das Ideal der Capschen Diamantgräberei ist, dass nicht nur die Interessen der einzelnen Minen in ein Ganzes amalgamirt werden, sondern dass alle Capschen Diamantminen in einer starken Hand vereinigt werden, die mit der Production sich nach dem Absatz genau richten könnte, d. h. die der Welt nur so viel Diamanten liefern würde, als die Welt zu einem die Diamantengruben bezahlenden Preise abzunehmen gewillt ist.

Zumeist verkaufen die Gesellschaften ihre Funde an Diamanten in Kimberley. Ein paar Dutzend Käufer, die mit London, Paris und Amsterdam in Verbindung stehen, worunter das deutsche Element stark vertreten ist, sind die Abnehmer. Am liebsten werden Originalpartien, d. i. unsortirte Waare, mit allen verschiedenen Sorten, so wie sie gefunden worden, gekauft. Sortirte Waare wird als large stones, small stones (grosse, kleine Steine), crystals (Crystalle, d. i. gute Octaeder), als gelbe, weisse, offcoloured (etwas gelblich gefärbte) Waare, als grosse oder kleine Cleavage (Spaltwaare), als Melée, als Bort (dies sind die noch unausgebildeten Diamanten, undurchsichtig und von schwärzlicher Farbe, die zum Schleifen anderer Diamanten und für viele technische Zwecke begehrt sind) verkauft. Der Versandt geschieht durch recommandirte Packete per Post, worauf sich die Versicherung, Diebesgefahr includirt, zu circa ³/₄ Procent besorgen lässt. Die Post hat Bedeckung bis zur nächsten Eisenbahnstation. Eine Beraubung der Post, obschon verschiedentlich geplant, ist auf dem Wege zur Küste noch nie geglückt. Dagegen wurde einmal in Kapstadt eine ganze Diamantenpost im Werthe glaube ich von 70 000 £ aus dem Postgebäude selbst während der Nacht geraubt und der Thäter nie ermittelt.

Zwei merkwürdige Punkte seien noch ganz speciell erwähnt. Zuerst: Es hat sich als Gesetz herausgestellt, dass man in gewissen Theilen gewisser Minen mit Sicherheit auf einen bestimmten Procentsatz Diamanten auf jede Last *„blue Ground“* rechnen kann. Beispiele wurden bereits oben erwähnt. Dies nimmt der Diamantgräberei das Zufällige und rangirt sie unter andere geordnete Industrien ein. Der andere Punkt von Interesse ist, dass der Kenner mit geübtem Auge beim ersten Anblick einer Partie Diamanten mit Sicherheit bestimmt, ob dies etwa Kimberley- oder Bultfontein- oder Jagersfontein-Steine sind. Die Diamanten jeder Mine haben ihr ganz besonderes Kennzeichen, vorzüglich an der Färbung und am Glanz.

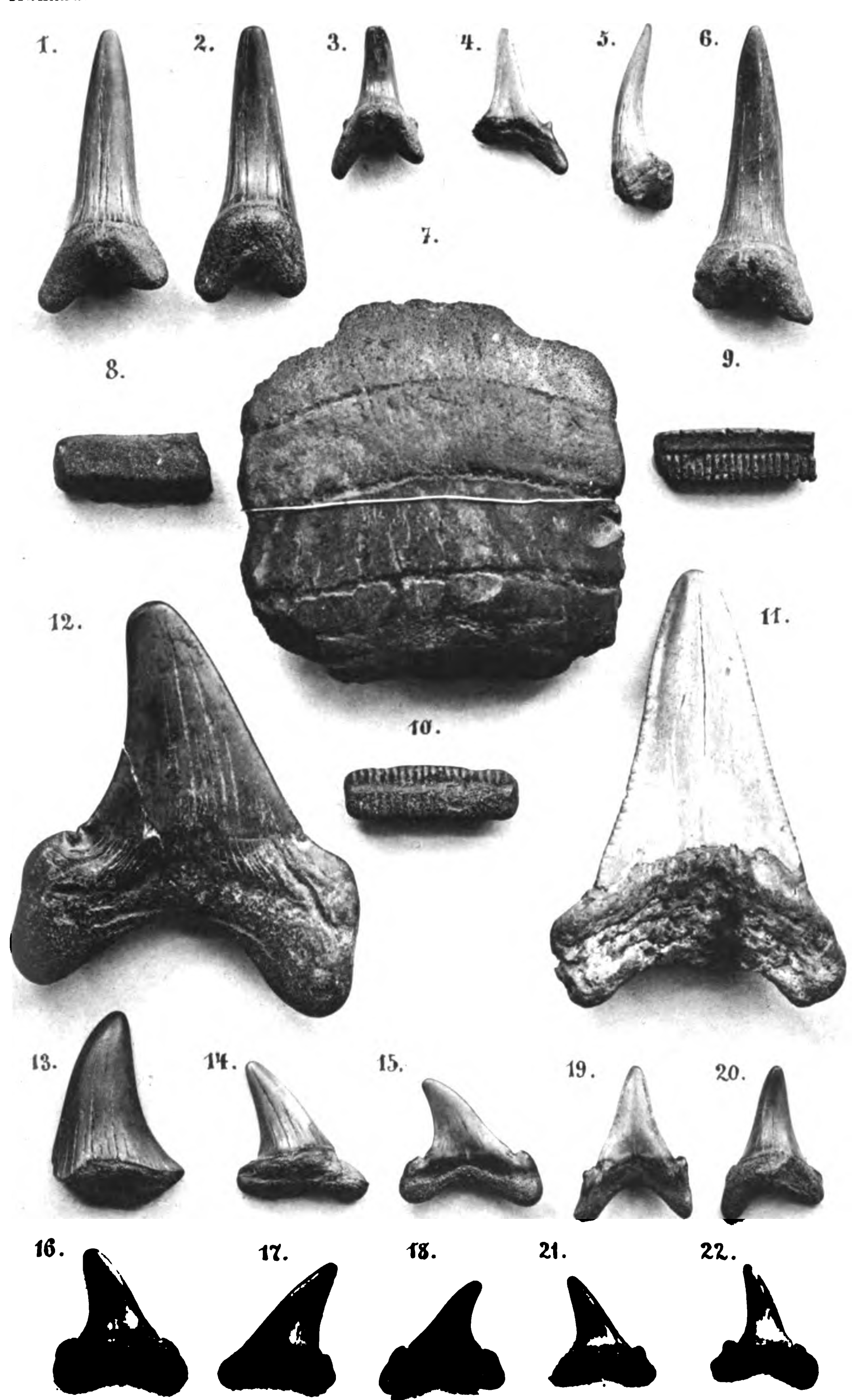
Dass bei der Gewinnung der Diamanten ein grosser Procentsatz von den Kaffern, die durchweg allein die rohe bergmännische Arbeit besorgen, gestohlen wird, ist leicht verständlich. Trotzdem jedesmal ein weisser

Aufseher, „*overseer*“, ungefähr zehn Kaffern übergeordnet ist und den letzteren den ganzen lieben Tag lang auf die Finger sieht, so sind doch Diebstähle stets an der Tagesordnung gewesen. Beim Aushacken des blauen Gesteins und beim Einschaufeln desselben unten in der Mine, dann beim Ausschaufeln, Ausbreiten und Wiedereinschaufeln auf den Depositing Grounds und endlich bei der Waschmaschine selbst ist es den Luchsaugen der Kaffern ein Leichtes, sich glitzernde Steinchen anzueignen, geschickt zu verbergen und dann am Abende an unscrupulöse Händler zu verkaufen. Der ehrliche Kaffer-Finder erhält zwar von der Gesellschaft auch seinen Lohn, und zwar 6 Pence (50 deutsche Pfennige) pro Karat für jeden Stein, aber der Händler bezahlt viel mehr. Es sind natürlich immer die besten und schönsten Steine, die so gestohlen werden, und zu Zeiten hat man den Werth der gestohlenen Diamanten auf gute 25 Procent der ganzen Production taxirt Die Händler, die sich mit diesem schändlichen, aber einträglichen Gewerbe befassen, werden „*Illicit Diamond Buyers*“ (Ungesetzliche Diamant-Käufer) oder abgekürzt J. D. B’s. (sprich Ei Di Bi’s, nach der englischen Aussprache des Alphabets) genannt. Dieselben haben früher sehr gute Zeiten gehabt und viele von ihnen haben sich mit grossem Vermögen nach Europa zurückziehen können. Drakonische Gesetze sind aber in rascher Folge zur Steuerung dieser Massendiebstähle, die den Producenten um den an und für sich schon schwer verdienten Lohn seiner Arbeit bringt, erlassen worden. Zuerst wurde angeordnet, dass jeder Händler in Diamanten eine Concession aufzunehmen und ein genaues Register über sämmtliche Ein- und Verkäufe zu führen hat, das der Polizei jederzeit zur Einsicht vorzulegen ist. Dann, ganz entgegen allen Traditionen der englischen Justiz, wurde das sogenannte „*Trap system*“ (Fallen-System) eingeführt. Händlern, die im Geruche des unerlaubten Diamanthandels standen, wurde eine Falle gestellt. Kaffern, die in Uebereinstimmung mit der Polizei standen, gingen zu solchen Händlern und boten ihnen Diamanten an. Kaufte der Händler, so war ein paar Augenblicke später auch die Polizei da, der es dann ein Leichtes war, das Corpus delicti noch vorzufinden und daraufhin die Arretirung des J. D. B’s. vorzunehmen. Die festgesetzte Strafe, selbst für das erste Verbrechen, ist 10 bis 20 Jahre Zwangsarbeit bei öffentlichen Strassen- und Hafenbauten. Dies bedingt ein Zusammenleben mit farbigen Verbrechern, Hottentotten, Kaffern u. s. w., was für den Weissen besonders ekelhaft ist. — Als weiteren Schutz gegen die Diebstähle hat man neuerdings noch das Durchsuchungs-System *(„Searching system“)* eingerichtet; die Minen sind eingehegt worden, und jeder Ein- und Ausgehende muss sich entkleiden und wird durchsucht. — Der Kaffer verdient in Kimberley an 20 bis 28 Schilling (also ungefähr ebensoviel Mark) pro Woche; er hält auf höheren Lohn in der Kimberley-Mine, weil die grosse Tiefe viel Unzuträglichkeiten bietet, zumal fortwährende Unglücksfälle verursacht. Unfälle, mehr oder weniger ernstlicher Natur, kommen in der Kimberley-Mine fast täglich vor, und die europäischen Damen, die sich mit Capdiamanten schmücken, ahnen nicht, wie viel Blut an den Brillanten klebt.

Zum Schlusse noch einige kurze Notizen über die Geschichte der Cap-Diamantenfelder. In einer alten Missionskarte von 1770 soll quer über den Landstrich, der die jetzigen Diamantfelder repräsentirt, gedruckt gewesen sein: „*Here be Diamonds*“ („Hier sind Diamanten“). Ein ganzes Jahrhundert später aber wurde der Welt erst etwas von einem Capdiamanten bekannt. Im Jahre 1867 sah ein Händler, Namens Van Niekerk, der aus dem Innern zurückkehrte, die Kinder eines Farmers am Orangeriver mit einem blitzenden Steine spielen. Er bot der Mutter

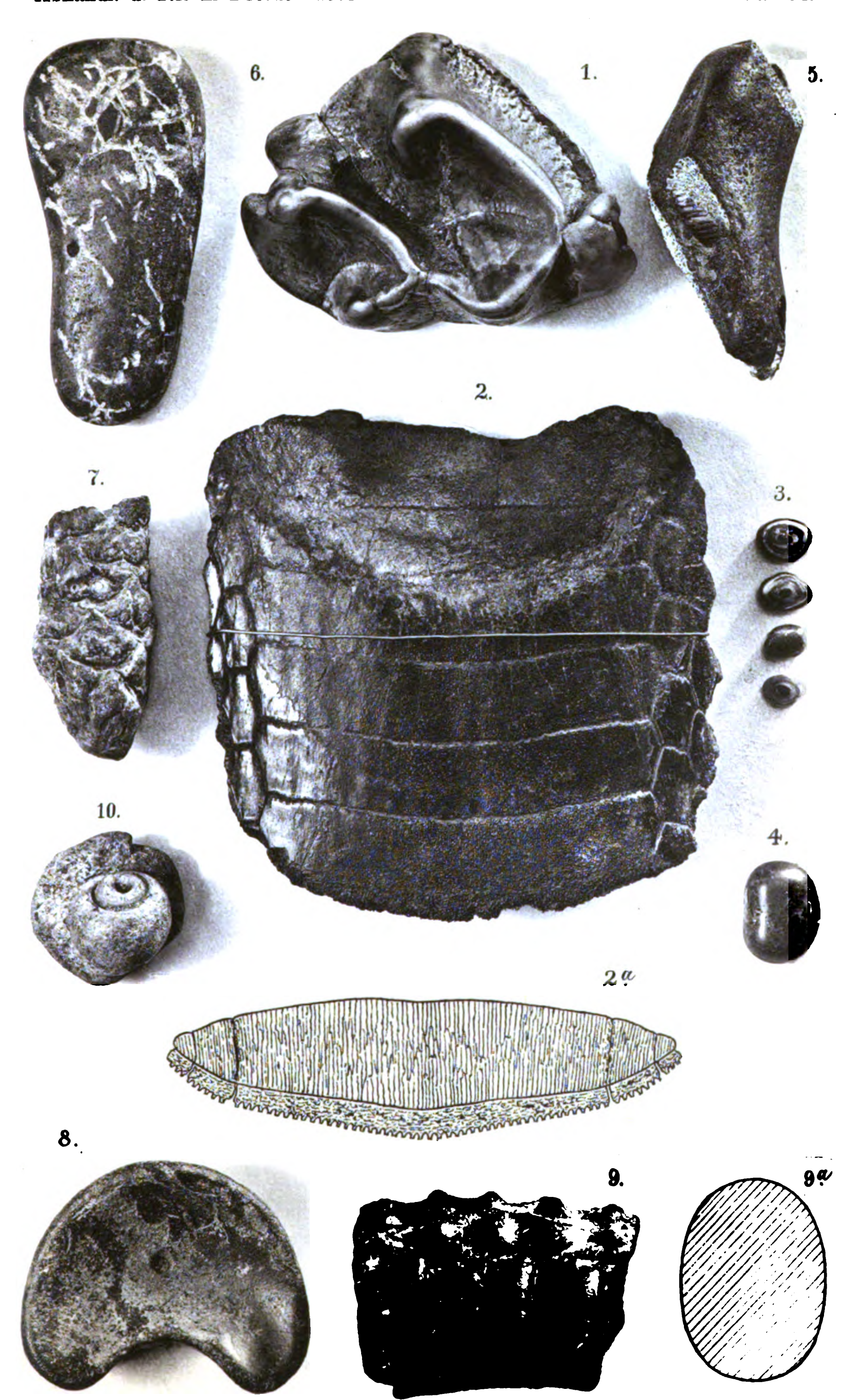
der Kinder an, den Stein, der ihm als Spielzeug für zu gut dünkte, zu kaufen. Die Mutter aber wollte solche Lappalie nicht verkaufen und schenkte ihm den Stein. In Capstadt fand Van Niekerk mit dem Steine keine Anerkennung. Doch einige Monate später bestimmte Dr. Atherstone in Grahamstown, ein Geologe von Fach, den Stein als einen echten Diamanten und der Gouverneur der Colonie bezahlte Van Niekerk 500 £ dafür. Die Folge war, dass während der nächsten Jahre verschiedene Nachforschungen längs des Orangeriver angestellt wurden. Aber Nichts von Bedeutung wurde gefunden. Da, 1869, erschien der berühmte *„Star of Africa“* (Stern von Afrika), ein nicht gerade sehr grosser Stein, da er nur 83 Karat wog, aber ein Stein von unbeschreiblich schönem Wasser und vorzüglicher Form. Der nämliche Van Niekerk hatte ihn bei einem Kaffer-Zauberdoctor, der ihn als Amulett benutzte, aufgetrieben. Es heisst, Van Niekerk gab alle seine Schafe und Pferde für den Stein, und doch hatte er einen guten Kauf gemacht, denn kurze Zeit darauf veräusserte er den Stein an das deutsche Handlungshaus Gebrüder Lilienfeld in Hopetown für 11 200 £. Der „Stern von Afrika“ ist jetzt im Besitze der Lady Dudley in England. Dieser Fund erregte das grösste Aufsehen, und obschon noch viele Leute ungläubig den Kopf schüttelten und es als pure Unmöglichkeit hinstellten, dass in dem unfruchtbaren Lande der Hottentotten reiche Diamantgruben existiren sollten, so hatte sich doch schnell am Vaalriver bei Pniel und Klipdrift (dem jetzigen Barkly) eine unternehmende Bevölkerung niedergelassen, die in den Geschieben längs der Ufer des Vaalriver und seiner Zuflüsse nach Diamanten suchte. Die Funde hier aber waren stets sehr unregelmässig und spärlich. Diese sogenannten *„River diggings“* (Flussgräbereien) existiren noch bis zum heutigen Tage, sind aber in ihren Resultaten unzufriedenstellend, obschon die Qualität der Flusssteine, *„river stones“*, wie sie genannt werden, wegen ihres vorzüglichen Wassers sehr geschätzt ist. Erst mit der Entdeckung der circa 20 englische Meilen vom Vaalriver entfernten *„dry diggins“* (Trockengruben), als deren Centrum wir schon Kimberley kennen gelernt haben, im Jahre 1871, wurde das Diamantgraben zur geordneten Industrie. Das ganz Zufällige, was ihm bisher angehaftet hatte und dem Gräber Tantalusqualen verursachte, hörte nun auf, und die Resultate der Arbeit liessen sich von vornherein ungefähr berechnen. Der Besitzer der De Beers Farm, auf der sich die Kimberley-Mine befindet (die Dutoitspan- und Bultfontein-Mine gehörten nicht zu der Farm) veräusserte die Farm zur Zeit, als Diamantgräber ihn in seiner gewohnten Ruhe durch Nachgrabungen zu belästigen anfingen, an Port Elizabeth-Kaufleute für circa 5000 £. Letztere verkauften das werthvolle Besitzthum einige Jahre später an die Regierung für 100 000 £. Ursprünglich beanspruchte der Orange Freestate die Oberherrschaft über alle Diamantenfelder bis zum Vaalflusse. Wie dann England die Diamantfelder annectirte und sie als Provinz Griqualand-West mit der Hauptstadt Kimberley dem Territorium der Cap-Colonie hinzufügte, gehört nicht in den Rahmen dieser Skizze. Erwähnt sei nur, dass der Orange Freestate mit seiner altmodischen Boerbevölkerung nie die wirklichen Bedürfnisse einer jungen Diamantgruben-Colonie verstanden, noch weniger ihnen entsprochen haben würde. Die Uebernahme der Diamantenfelder von Seiten Englands war in der praktischen Politik die einzige Möglichkeit, und Dank derselben haben sie sich so rapide entwickeln können.

Druck von E. Blochmann & Sohn in Dresden.



Geinitz: Phosphatlager von Helmstedt.

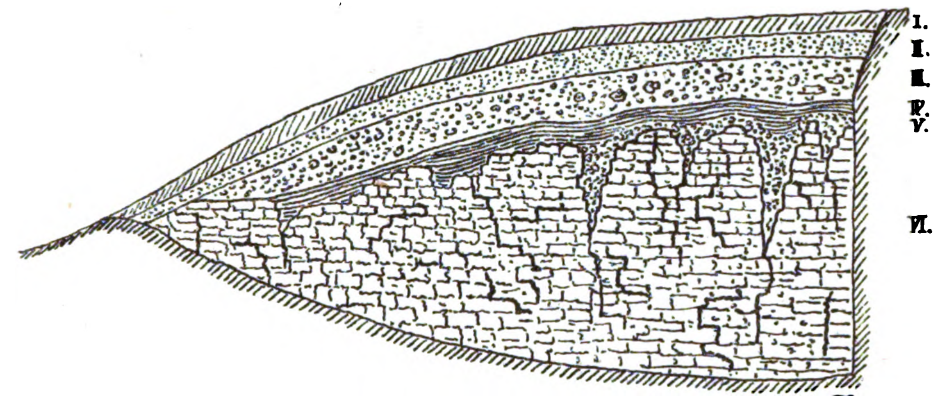
Lichtdruck von Römmler & Jonas, Dresden.



Geinitz: Phosphatlager von Helmstedt.

Lichtdruck v. Römmler & Jonas, Dresden.

Bruch von Möbius. Ansicht AB.



Bruch der Genossenschaft Ostrau. Ansicht CD.

I.
II.
III.
IV.
VI.

Situation.

Thal. von Zschochau.
nach Ostrau.
A
D
C
Genossensch. Ostrau. Möbius. B.

I. II. Alluvium; III. Diluvium; IV. Letten des Buntsandsteins; V. Dolomitbreccie; VI. Plattendolomit des oberen Zechsteins.

aufgen. von A. Dittmarsch. Druck von Gebr. Munkel. Dresd

V. **Section für Physik und Chemie** S. 35. — Hempel, W.: Ueber Gewinnung des Silbers S. 35; über Bildung des Stassfurter Salzlagers S. 35; über blaues Steinsalz S. 35; über einen Apparat zum Verflüssigen von Gasen S. 35. — Hentschel, W.: Neue Gesichtspunkte in Bezug auf den Zusammenhang von biologischer und chemischer Forschung S. 35.

VI. **Section für Mathematik** S. 36. — Burmester, H.: Ueber die Verwendung und Herstellung reliefperspectivischer Modelle S. 39. — Harnack, A.: Ueber den Hermite-Lindemann'schen Beweis, dass π keine algebraische Zahl ist S. 36. — Voss, A.: Ueber Deformation einschaliger Hyperboloide S. 39; über die allgemeine Theorie der Punkt-Ebenen-Systeme S. 39.

VII. **Hauptversammlungen** S. 41. — Verstorbene Mitglieder der „Isis" S. 33, 45, 46 u. 50. — Neu aufgenommene Mitglieder der „Isis" S. 50. — Rechnungsabschluss für das Jahr 1882 S. 45 u. 51. — Voranschlag für 1883 S. 45 und 52. — Vermächtniss von Franz Ludwig Gehe S. 46 u. 49. — Freiwilliger Beitrag zur Kasse der „Isis" S. 45. — Vermehrung der Bibliothek S. 45 u. 53. — Ausführungsbestimmungen zu den Statuten S. 46. — Beschluss über Ausfall der Hauptversammlungen der Monate Juli und August S. 50. — Beschluss über Gewährung von Separatabzügen S. 45. — Drude, O.: Ueber eine allgemeine und systematisch naturwiss. Landeskunde von Deutschland S. 41; die im Jahre 1882 in Sachsen angestellten pflanzenphänologischen Beobachtungen S. 41; schwedische Beobachtungen über das Gefrieren und Aufthauen der Binnenseen in Beziehung zur Vegetationsentwickelung S. 47; biologische Züge aus der Algenflora des Golfes von Neapel im Vergleich mit nordischen Meeren S. 50. — Geinitz, H. B.: Ueber die diluvialen Gletscher des nördlichen Europas mit besonderer Beziehung auf Sachsen S. 45. — Osborne, W.: Ueber Bronzefunde von Bohnitz in Böhmen S. 47. — Vater, H.: Das Klima der Eiszeit S. 46.

II. Abhandlungen.

I. Geinitz, H. B.: Die sogenannten Koprolithenlager von Helmstedt, Büddenstedt und Schleweke bei Harzburg, mit Taf. I, S. 3.
II. Geinitz, H. B.: Die diluvialen Gletscher des nördlichen Europas mit besonderer Beziehung auf Sachsen S. 15.
III. v. Biedermann, D.: Ein gallisches Doppelgrab bei La Gorge-Meillet (Marne) S. 28.
IV. Osborne, W.: Ueber den prähistorischen Wohnsitz am Hradischt bei Stradonitz in Böhmen S. 31.
V. Geinitz, H. B.: Ueber neue Funde in den Phosphatlagern von Helmstedt, Büddenstedt und Schleweke, mit Taf. II, S. 37.
VI. Engelhardt, H.: Ueber die Flora der über den Braunkohlen befindlichen Tertiärschichten der Umgegend von Dux S. 47.
VII. Vater, H.: Das Klima der Eiszeit S. 51.
VIII. Schrader, Th.: Die Diamantfelder am Cap der Guten Hoffnung S. 65.

Die Autoren sind allein verantwortlich für den Inhalt ihrer Abhandlungen.

Sitzungskalender für 1883.

September. 27. Hauptversammlung.
October. 4. Praehist. Forschungen. 11. Zoologie. 18. Botanik. 25. Hauptversammlung.
November. 1. Mineralogie u. Geologie. – Mathematik. 8. Physik und Chemie. 15. Praehist. Forschungen. 22. Zoologie. 29. Hauptversammlung.
December. 6. Botanik. – Mathematik. 13. Mineralogie u. Geologie. 20. Hauptversammlung.

Die Preise für die noch vorhandenen Jahrgänge der Sitzungsberichte der «Isis», welche durch die **Burdach'sche** Hofbuchhandlung in Dresden bezogen werden können, sind in folgender Weise festgestellt worden:

1. Denkschriften. Dresden 1860. 8. 123 S. 2 Tafeln . . . 1 M. 50 Pf.
2. Sitzungsberichte Jahrgang 1861. 8. 129 S. 2 Tafeln . 1 M. 20 Pf.
3. Sitzungsberichte. Jahrgang 1863. 8. 186 S. 8 Tafeln . 1 M. 80 Pf.
4. Sitzungsberichte. Jahrgang 1864. 8. 242 S. 1 Tafel . . 1 M. 50 Pf.
5. Sitzungsberichte. Jahrgang 1865. 8. 94 S. . . . . . 1 M. 50 Pf.
6. Sitzungsberichte. Jahrgang 1866. 8. April-December. 129 S. 2 Tafeln . . . . 2 M. 50 Pf
7. Sitzungsberichte Jahrgang 1867. 184 S. 6 Tafeln . . 3 M. — Pf.
8. Sitzungsberichte. Jahrgang 1868. 8. 214 S. . . . . . . 3 M. — Pf.
9. Sitzungsberichte. Jahrgang 1869. 8. 252 S. 3 Tafeln und 6 Holzschnitte . . . . 3 M. 50 Pf.
10. Sitzungsberichte. Jahrgang 1870. 8. April-December. 188 S. 2 Tafeln . . . . 3 M. — Pf.
11. Sitzungsberichte. Jahrgang 1871. 8. 248 S. 5 Holzschn. . 3 M. 50 Pf.
12. Sitzungsberichte. Jahrgang 1872. 8. 190 S. 15 Holzschnitte und 1 Tafel Abbildungen . . . . 3 M. 50 Pf.
13. Sitzungsberichte. Jahrgang 1873. 8. 215 S. 1 Holzschn. 4 M. — Pf.
14. Sitzungsberichte. Jahrgang 1874. 8. 281 S. 2 Tafeln und mehrere Holzschnitte . . . . 4 M. — Pf.
15. Sitzungsberichte. Jahrgang 1875. 8. 146 S. 6 Holzschnitte 4 M. — Pf.
16. Sitzungsberichte. Jahrgang 1876. 8. 197 S. 1 Holzschnitt und 1 Karte . . . . 4 M. — Pf.
17. Sitzungsberichte. Jahrgang 1877. 8. 155 S. 1 Tafel und 2 Holzschnitte . . . . 4 M. — Pf.
18. Sitzungsberichte. Jahrgang 1878. 8. 205 S. 9 Abbildungen 4 M. — Pf.
19. Dr. Oscar Schneider: Naturwissenschaftliche Beiträge zur Kenntniss der Kaukasusländer. 1878. 8. 160 S. 5 Tafeln 6 M. – Pf.
20. Sitzungsberichte. Jahrgang 1879. 8. 196 S. 10 Tafeln und 11 Holzschnitte . . . . 5 M. — Pf.
21. Sitzungsberichte. 1880. 8. Juli-December. 64 S. 3 Tafeln 3 M. — Pf.
22. Sitzungsberichte und Abhandlungen. 1881. 8. 184 S. 12 Holzschnitte . . . . 5 M. — Pf.
23. Sitzungsberichte und Abhandlungen. 1882. 8. 246 S. 5 Tafeln und 2 Holzschnitte . . . . 5 M. — Pf.
24. Sitzungsberichte und Abhandlungen. 1883. 8. Januar-Juni. 131 S. 3 Tafeln . . . . 2 M. 50 Pf.

Mitgliedern der «Isis» wird ein Rabatt von 25 % gewährt.

Alle Zusendungen für die Gesellschaft «Isis», sowie auch Wünsche bezüglich der Abgabe und Versendung der «Sitzungsberichte der Isis» werden von dem ersten Secretär der Gesellschaft, d. Z. Dr. **Deichmüller**, Schillerstrasse 16, entgegengenommen.

☛ Die regelmässige Abgabe der Sitzungsberichte an auswärtige Mitglieder sowie an auswärtige Vereine erfolgt in der Regel entweder gegen Austausch mit anderen Schriften oder einen jährlichen Beitrag von 3 Mark zur Vereinskasse, worüber in den Sitzungsberichten quittirt wird.

Dresden, Druck von E. Blochmann und Sohn.

Sitzungsberichte und Abhandlungen

der

Naturwissenschaftlichen Gesellschaft

ISIS

in Dresden.

Herausgegeben

von dem Redactions-Comité.

Jahrgang 1883.

Juli bis December.

(Mit 2 Tafeln und 1 Holzschnitt.)

B. Hagen.

Dresden.

In Commission der Königlichen Hofbuchhandlung von Hermann Burdach.

(Warnatz & Lehmann.)

1884.

Redactions-Comité für 1884.

Vorsitzender: Oberlehrer H. Engelhardt.

Mitglieder: Director Prof. Dr. O. Drude, Oberlehrer Dr. G. R. Ebert, Geh. Hofrath Prof. Dr. H. B. Geinitz, Oberlehrer Dr. G. Helm, Prof. Dr. W. Hempel, Bergingenieur A. Purgold und Dr. J. V. Deichmüller als verantwortlicher Redacteur, sämmtlich in Dresden.

Sitzungskalender für 1884.

Januar. 10. Physik und Chemie. 17. Praehist. Forschungen. 24. Zoologie. 31. Hauptversammlung.

Februar. 7. Mathematik. 14. Botanik. 21. Mineralogie und Geologie. 28. Hauptversammlung.

März. 6. Physik und Chemie. 13. Praehist. Forschungen. 20. Zoologie. 27. Hauptversammlung.

April. 3. Mathematik. 17. Botanik. 24. Hauptversammlung.

Mai. 1. Mineralogie und Geologie. 8. Physik und Chemie. 15. Praehist. Forschungen. 29. Hauptversammlung.

Juni. 5. *Vacant.* 12. Zoologie. 19. Botanik. 26. Hauptversammlung.

Juli. 31. Hauptversammlung.

August. 28. Hauptversammlung.

September. 25. Hauptversammlung.

October. 2. Mineralogie und Geologie. 9. Physik und Chemie. 16. Praehist. Forschungen. 23. Zoologie. 30. Hauptversammlung.

November. 6. Mathematik. 13. Botanik. 20. Mineralogie und Geologie. 27. Hauptversammlung.

December. 4. Physik und Chemie. 11. Praehist. Forschungen. 18. Hauptversammlung.

Sitzungsberichte

der

naturwissenschaftlichen Gesellschaft

ISIS

in Dresden.

1883.

Joachim Barrande.

Erinnerungsworte, gesprochen in der Gesellschaft Isis

von

Dr. H. B. Geinitz.

Joachim Barrande, geb. 1799 zu Saugues im Departement Haute-Loire, ist am 5. October 1883 im Schlosse Frohsdorf im 84. Lebensjahre verschieden. Mit ihm verliert die geologische Wissenschaft einen ihrer treuesten und aufopferndsten Vertreter, unsere Gesellschaft Isis aber, welcher der Verblichene seit 1868 als Ehrenmitglied angehört und seine ganzen monumentalen Publicationen als Geschenk überreicht hat, einen hochherzigen Freund und Gönner.

Von Barrande's Lebensverhältnissen sei nur hervorgehoben, dass er ein alter Schüler der polytechnischen Schule in Paris ist, wo er Ingenieurwissenschaften studirte, die er auch im Jahre 1833 bei der projectirten Erweiterung der Prag-Lanaer Pferdeeisenbahn eine Zeit lang praktisch verwerthete und die ihm für seine späteren geologischen Arbeiten eine sichere Basis gewährten.

Barrande war 1831 mit der verbannten französischen Königsfamilie zuerst auf das Schloss Buschtiehrad und 1832 nach Prag übersiedelt, um bis zu dem Jahre 1833 den naturwissenschaftlichen Unterricht des Grafen von Chambord zu leiten, mit welchem er 56 Jahre lang in enger Freundschaft verbunden geblieben ist. Auch wurde Barrande nach dem am 24. August 1883 erfolgten Tode seines königlichen Freundes als dessen zweiter Testaments-Executor berufen.

In wie weit Goethe's Worte für den verewigten Barrande gelten: „Wo das Gelehrte beginnt, hört das Politische auf", vermag ich nicht zu beurtheilen, es ist aber allen Geologen zur Genüge bekannt, dass Joachim Barrande namentlich seit dem Jahre 1840 sich mit aller Energie und Opferfreudigkeit der Erforschung der böhmischen Silurformation zugewandt hat, die er mit bewundernswerther Beharrlichkeit bis zu seinem Ende verfolgte. Die für die Wissenschaft bereits gesicherten Resultate liegen heute vor Ihnen ausgebreitet und ich gestatte mir nur, einen kurzen Commentar dazu zu liefern, und dies um so lieber, als diese kostbaren

Gaben für die Isis, welche jetzt schon den Buchhändlerpreis von nahezu 1600 Francs erreichen, durch den edlen Geber gerade meinen Händen anvertraut worden waren und ich schon wiederholt, zuletzt noch am 30. März 1882, in den Sitzungen der Isis darüber berichtet habe.

Das in 22 grossen Quartbänden hier vorliegende Hauptwerk ist: J. Barrande, Système silurien du centre de la Bohême. I. Partie: Recherches paléontologiques. Prague et Paris. 4°. Dasselbe besteht aus:

Vol. I. Crustacés: Trilobites, 1852, mit XXX und 955 Seiten Text und 51 Tafeln, und ein Supplementband hierzu, 1872, mit XXX und 647 Seiten Text und 35 Tafeln.

Vol. II. Céphalopodes, 1866—1877, mit circa 3600 Seiten Text und 544 Tafeln.

Vol. III. Ptéropodes, 1868, mit 179 Seiten und 16 Tafeln.

Vol. IV, welcher die Gasteropoden aufnehmen soll, ist noch nicht erschienen, wiewohl dazu schon 120 Tafeln fertig gestellt waren. Barrande hat testamentarisch Herrn Professor Waagen in Prag mit der Vollendung dieses Bandes betraut.

Vol. V. Brachiopodes, 1879, mit 226 Seiten Text und 153 Tafeln, in 2 Abtheilungen erschienen.

Vol. VI. Acéphalés, 1881, mit 342 Seiten Text und 361 Tafeln.

Es sind in diesem paläontologischen Theile des Werkes von Barrande aus silurischen Schichten Böhmens überhaupt beschrieben und durch vortreffliche Abbildungen in ausgezeichnetster Weise veranschaulicht:

4	Gattungen	mit	6	Arten	Fischen,
42	„	„	350	„	Trilobiten,
4	„	„	19	„	Phyllopoden,
17	„	„	52	„	Ostracoden,
2	„	„	10	„	Eurypteriden,
2	„	„	14	„	Cirripiden,
1	„	„	2	„	unbestimmte Crustaceen,
20	„	„	1127	„	Cephalopoden,
7	„	„	68	„	Pteropoden,
26	„	„	640	„	Brachiopoden,
58	„	„	1184	„	Acephalen.
Sa. 183	Gattungen	mit	2532	Arten.	

Von einem jeden dieser Volumina hat der Verfasser einen übersichtlichen Extract in Octav veröffentlicht, welcher die Hauptresultate der auf jene Classen oder Ordnungen des Thierreiches bezüglichen Untersuchungen Barrande's gedrängter zusammenfasst; auch hiervon liegen fünf Bände Ihnen vor.

Schon in einer 1846 erschienenen „Notice préliminaire sur le système silurien et les Trilobites de la Bohême“ hat Barrande eine Uebersicht über

die verschiedenen Etagen der böhmischen Silurformation gegeben, die sich nach ihm in folgender Weise gliedert:

I. Azoische und cambrische Formationen.

A. Untere Abtheilung, bestehend aus krystallinischen und halbkrystallinischen (metamorphischen) Gesteinen.

B. Obere Abtheilung: grobkörnige Grauwacken von Pržibram, Thonschiefer von Mies, überall ohne Versteinerungen, wenn nicht mit Spuren von cambrischen Resten.

II. Silurformation.

a. Aeltere Silurgesteine.

C. Dunkele thonige Schieferschichten von Ginetz und Skrey, mit Barrande's erster oder Primordial-Fauna.

D. Schichten mit vorherrschendem Kieselgehalt, oben schwarze, blätterige Schiefer. Mit Barrande's zweiter silurischer Fauna.

b. Jüngere Silurgesteine.

E. Untere Kalkzone.	Mit Barrande's dritter silurischer Fauna.
F. Mittlere „	
G. Obere „	

Die Entwickelung der Primordialfauna ist von Barrande nicht nur in Böhmen, sondern auch in Russland (Ungulites-Sandstein), Schweden und Norwegen, Schottland und England, Irland (Oldhamia-Schiefer), in Spanien, im Potsdamsandsteine in New-York, in den Staaten Wisconsin, Jowa und Minnesota, im oberen Mississippithale, am oberen See in Canada, in Georgien und Texas u. s. w. verfolgt worden.

Aus einem Vergleiche zwischen Böhmen und anderen Ländern der Erde weist der umsichtige Forscher nach, dass schon in der Primordialzone mit Barrande's erster silurischer Fauna 252 Arten Trilobiten bekannt sind, dass die zweite und dritte silurische Fauna zusammen 1327 Arten dieser ältesten krebsartigen Thiere beherbergen, während das gesammte Devon nur 105 Arten, das Carbon nur 15 Arten, die Dyas nur eine Art geliefert haben und in jüngeren Schichten kein Trilobit mehr bekannt ist.

Die Cephalopoden fehlen in der Primordialzone noch gänzlich, am häufigsten sind sie in der Etage E. Im Allgemeinen stehen die aus Barrande's gewissenhaften Untersuchungen sämmtlicher silurischer Faunen gewonnenen Resultate im Gegensatz zu der Evolutionstheorie und folgende Sätze können als augenscheinlich nachgewiesen betrachtet werden:

1) Die generischen Typen und specifischen Formen der silurischen Faunen sind in den Hauptgegenden in grosser Anzahl erschienen, ohne dass man ihren Ursprung auf eine praeexistirende Form zurückzuführen vermöchte, weil eine solche dort nirgends bekannt ist. 2) Beim Erscheinen derselben nach vollständigen Unterbrechungen sind fast alle auftretenden

Arten neu und man kann nirgends in den neuen Faunen eine Lücke erkennen, welche sich der Abwesenheit derjenigen Arten zuschreiben liesse, die einem örtlichen Abstammungs-Zusammenhange entsprächen. 3) Im Gegentheil hat sich ein Maximum der Formen in gewissen Gegenden unmittelbar nach einer vollständigen Unterbrechung gezeigt. 4) In anderen Gegenden ist ein relatives Maximum auf ein absolutes Minimum gefolgt. 5) In anderen Fällen endlich folgt auf ein sehr entwickeltes Maximum ein Minimum ohne eine Spur von Filiation.

Den Schriften von Barrande ist das Motto aufgedrückt: „*C'est ce que j'ai vu. Le témoin au juge.*" Desshalb wurden auch die aus seinen gewissenhaften Untersuchungen gewonnenen Schlüsse von ihm mit voller Ueberzeugung und aller Energie vertheidigt, was insbesondere für seine Lehre von den Colonien gilt. Diese beruht auf der Annahme einer theilweisen Coexistenz zweier Faunen, welche, in ihrer Gesammtheit betrachtet, eigentlich nach einander folgen; 2) auf wiederholten Einwanderungen gewisser Arten, um ihr intermittirendes Erscheinen in der Silurformation Böhmens zu erklären. Seine Défenses des Colonies, I—V, 1861—1881, liegen vor Ihnen. Im Allgemeinen ist anzuerkennen, dass in vielen Kreisen ein Umschwung zu Gunsten der Colonien Barrande's eingetreten ist und dass jedenfalls eine Wanderung der Arten, für welche die Colonien Beispiele abgeben, jetzt von den meisten und gediegensten Forschern in Schutz genommen wird. Es ist ferner von Barrande eine zweite schwierige Frage lebhaft erörtert worden, welche die Abgrenzung des oberen Silurs nach unten und oben hin betrifft.

Eine grosse Anzahl kleinerer Abhandlungen ist von dem unermüdlichen Forscher in dem Neuen Jahrbuche für Mineralogie, Geologie und Paläontologie, sowie in dem Bulletin de la Société géologique de France in den Jahren 1847—1881 niedergelegt worden, welche sich meist auf sein Hauptwerk beziehen. Besonders hervorzuheben sind aber die „Graptolites de Bohême. Prague 1850. 8°.", wo er zum ersten Male diesen wichtigen Leitfossilien für silurische Schichten ihre richtige Stellung bei den Seefedern oder Pennatulinen anweist.

Barrande hat seine grossartigen palaeontologischen Sammlungen nnd seine überaus reichhaltige Bibliothek dem böhmischen Museum in Prag hinterlassen.[1]) Hierbei wurden zugleich auch alle seine schon fertigen Tafeln, gedruckten Texte und Manuscripte und überdies noch ein Betrag von 10 000 fl. ö. W. mit der Verpflichtung hinzugefügt, den Rest seines monumentalen Werkes in der von ihm befolgten Weise zu veröffentlichen. Es ist von ihm ausser Professor Dr. Waagen an der deutschen technischen Hochschule in Prag noch Dr. Ottomar Novák, Assistent an der böhmischen Universität in Prag, mit der Redaction des noch

---

[1]) Vgl. Prof. Dr. Krejči in „Politik". Prag 1883. Nr. 252, und Dr. A. Fritsch in „Politik". Prag 1883. Nr. 257.

fehlenden Textes für die Gasteropoden, Echinodermen, Korallen und Bryozoen betraut worden.

Dieses Vermächtniss des edlen Barrande ist hoch erfreulich, da andernfalls die Fortsetzung und Beendigung des in einem so grossartigen Massstabe angelegten „Système silurien du centre de la Bohême" nach Barrande's Tode wohl sehr fraglich gewesen sein würde. Fehlten doch vielleicht auch die nöthigen Mittel zur Veröffentlichung, welche bisher in reichlichem Masse dem aufopfernden Forscher von Seiten seines königlichen Freundes, des Grafen von Chambord, dazu beigesteuert wurden, was Barrande selbst in jedem Bande seines Werkes dankbarst hervorhebt.

Wir betrauern in Joachim Barrande einen Mann, hochstehend durch edelstes Streben nach Wahrheit und Recht, aufopfernd in jeder Weise für den Fortschritt der Wissenschaft, ausgezeichnet durch hohe geistige Anlagen und Fortbildung in humanistischer und realistischer Richtung, uneigennützig und edel durch treue Gesinnung gegenüber seinen Freunden und Fachgenossen!

Paix aux colonies! wie er selbst ausrief, und Friede seiner Asche! aber hohe Ehre seinem Andenken für alle Zeiten!

I. Section für Zoologie.

Dritte Sitzung am 11. October 1883. Vorsitzender: Professor Dr. B. Vetter.

Der Vorsitzende giebt einen kurzen Nekrolog des am 20. April d. J. in Berlin verstorbenen Professor Dr. W. C. Peters, und gedenkt ferner mit wenigen Worten der übrigen Zoologen, welche in diesem Jahre gestorben: Professor Dr. Hermann Müller in Lippstadt, Professor Dr. Ph. Chr. Zeller, Dr. Wladimir Kowalevsky in Moskau, Professor Dr. Valentin in Bern und Professor Dr. G. von Flohr in Dorpat.

Vorgelegt werden die neuesten Hefte der „Fauna und Flora des Golfes von Neapel“, und zwar Berthold, Bangiaceen; Grassi, Chaetognathen; P. Mayer, Caprelliden; ferner eine der letzten Arbeiten Herm. Müller's im 39. Jahrg., 1. Heft der Verh. d. naturhist. Ver. d. preuss. Rheinlande und Westf.; Wiedersheim, Lehrb. d. vergl. Anatomie d. Wirbelthiere, II. Theil; Canestrini, Il Corallo. Roma 1883; Bachmann, Unsere modernen Mikroskope etc.

Dr. R. Ebert theilt die Resultate der Untersuchungen von Dr. M. Braun in Dorpat über *Bothriocephalus latus* mit, wonach als Zwischenwirth desselben der Hecht nachgewiesen ist, wenigstens für die Ostseeprovinzen.

Der Vorsitzende referirt über die posthume Arbeit von F. M. Balfour, welche, durch Moseley und Sedgwick zusammengestellt und ergänzt, im Quart. Journ. of Micr. Science erschienen ist und die werthvollsten Aufschlüsse über die feinere Anatomie sowohl als über die Entwicklungsgeschichte von *Peripatus* enthält.

Vierte Sitzung am 22. November 1883. Vorsitzender: Professor Dr. B. Vetter.

Es wird zunächst die Wahl der Sectionsbeamten für das nächste Jahr vorgenommen.

Der Vorsitzende verliest sodann das Wichtigste aus einem Nekrolog über Hermann Müller, von Dr. E. Krause (im Kosmos, XIII. Bd., erschienen).

Handelsschullehrer O. Thüme referirt über O. Taschenberg, Die Verwandlungen der Thiere. Leipzig 1883.

Director Th. Reibisch legt mit den nöthigen Erläuterungen eine schöne Sammlung nordamerikanischer Land- und Süsswasserschnecken, insbesondere der Gattungen *Helix*, *Limnaeus*, *Physa*, *Planorbis* etc. vor.

Durch Oberlehrer H. Engelhardt gelangen noch ein Schädel von *Coelogenys paca* und einige aus winzigen Schneckengehäusen gebildete Phryganidenröhren zur Vorlage.

II. Section für Botanik.

Vierte Sitzung am 18. October 1883. Vorsitzender: Oberlehrer Dr. R. Kell.

Nach Eröffnung der Sitzung spricht Professor Dr. O. Drude über das Vorkommen von *Teucrium Polium* und *Ulex europaeus* und deren Verbreitung.

Hierauf hält der Vorsitzende einen Vortrag über die wissenschaftlichen Ergebnisse der Vega-Expedition. In dem neuesten Hefte von Engler's Jahrbüchern veröffentlichte Nathorst die Resultate zweier, nach Spitzbergen unternommener Reisen, und führt aus, dass die dortige Flora in einer wärmeren Periode der postglacialen Zeit eingewandert sei, aber nicht von Grönland, sondern vom nördlichen Europa her. Ersteres sei unmöglich wegen der bedeutenden Tiefe von 5000 m zwischen Grönland und Spitzbergen, weshalb man eine Landverbindung beider Inseln nach der Glacialzeit nicht annehmen könne. Ausserdem bestehe zwischen der Flora beider Gebiete eine Differenz von 14 Species, während die mit dem nördlichen Europa nur drei Arten beträgt. Für die Einwanderung aus letzterem Gebiete spreche ferner die geringe Meerestiefe von 400 m zwischen Novaja Semlja, sodass man nur eine geringe Erhebung zur Herstellung einer Landverbindung zwischen diesem und Spitzbergen anzunehmen brauche.

Kjellmann's Untersuchungen über die Flora Novaja Semlja's und des arktischen Sibiriens sind in oben genannten „wissenschaftlichen Ergebnissen“ veröffentlicht. Sie ergeben einen innigen Zusammenhang beider Florengebiete, sodass hieraus und aus Nathorst's Resultaten eine Pflanzenwanderung vom arktischen Sibirien aus über Novaja Semlja nach Spitzbergen anzunehmen ist. Nimmt man mit Nathorst eine Hebung der Nordküste Europa's von 400 m an, so ist eine solche Wanderung leicht zu erklären, denn auch die Tiefe des Karischen Meeres beträgt nur 200 m.

Kjellmann's Annahme einer Wanderung der sibirischen Küstenflora nach Westen stützt sich hauptsächlich auf die Thatsache, dass Novaja Semlja und das arktische Sibirien fast zwei Dritttheile ihrer Arten gemeinsam haben; sie wird bestätigt durch Lundström's Untersuchungen

über die *Salices*, welche eine Uebereinstimmnng der Weiden Novaja Semlja's mit denen des Taymirlandes nachweisen.

Der frühere Zusammenhang des ganzen Gebietes aber bis Spitzbergen wird durch die in Ochotsk sich findende *Glyceria angustata* gekennzeichnet, welche nach Westen hin verschwindet, um erst in Spitzbergen wieder aufzutauchen. Ebenso findet sich die in Nordamerika einheimische *Alsine Rossii* erst in Spitzbergen wieder und zeigt unser Gebiet als Uebergangsgebiet amerikanischer Typen in die europäische Flora.

Als günstigen Umstand für diese Wanderungen in so hohen nördlichen Breiten müssen für die Nordküste Sibiriens die grossen Mengen warmen Wassers angenommen werden, welche sich mit dem Ob, Jenissei, Chatanga, Lena und anderen, Asiens Steppen durcheilenden Strömen in das Eismeer ergiessen. Ihre Temperatur beträgt nach Nordenskiöld's Messungen noch an der Mündung jener Ströme + 6° bis + 9°, so dass die Temperatur des Wassers vom Karischen Meere noch an den Neusibirischen Inseln + 3° beträgt. Die Folge hiervon ist eine Verhinderung der Bildung von Inlandeis und von Gletschern, welche sich schon in niedrigeren Breiten von Novaja Semlja vorfinden. Ebenso dürfte hierdurch eine geringe Erwärmung des Bodens, die erste Existenzbedingung jeden organischen Lebens, herbeigeführt werden.

Zur Bestätigung dieser Ansicht lässt sich die hohe nördliche Lage der Waldgrenze anführen, welche an der Lena bis 71°, an der Jana bis 72° und am Chatanga sogar bis 73° hinansteigt, während sie am Nordcap nur den 70. Breitegrad erreicht.

Auf gleiche Ursachen ist die Wahrnehmung zurückzuführen, dass der am Ausflusse des Jenissei gelegene Dicksonshafen, 73½° n. Br., fast die Hälfte aller an der sibirischen Eismeerküste gefundenen Arten aufweist, während sich auf der ½° südlicher gelegenen Westküste von Jalmal nur ein Viertel derselben finden. Ebenso fand Kjellmann am Dicksonshafen und auf der 1° nördlicher gelegenen Preobraschenie-Insel etwa 25 Arten, welche auf Novaja Semlja über 73° n. Br. nicht vorkommen.

Dass hier wirklich locale günstige Verhältnisse vorherrschen, zeigt die Flora von Spitzbergen, wo in den geschützten tiefen Fjords jene Arten auf dem 76.° n. Br. sogar noch gesammelt wurden.

Oberlehrer A. Weber spricht über das Vorkommen von *Telekia speciosa* Baumg. an der Röder bei Lausa und theilt seine Beobachtungen mit Fütterungsversuchen an *Drosera rotundifolia* mit.

Handelsschullehrer O. Thüme spricht ferner über das Vorkommen von Pilzen im Hühnerei. Bereits 1776 erklärte Reaumur, dass das Faulen der Eier von Pilzen herrühre, welche durch die Schale in das Innere eindrängen. Weitere Untersuchungen von Schenk u. A. wiesen Schimmelpilze nach; 1863 wurden Bacterien als Fäulnisserzeuger erkannt, und 1873 wurde gefunden, dass die Infection des Eies bereits im Eileiter vorhanden ist. Dr. Zimmermann in Chemnitz, von welchem eine Arbeit

über diesen Gegenstand vorliegt (wie auch von Dr. Ludwig in Greiz), erkannte Schimmelpilze und traf solche auch in der Luftkammer des Eies an. Dr. Ludwig theilt auch die Beobachtung von intensiv rothem Eiweiss mit, welche Färbung vom Blutwunderpilz herrührend erkannt wurde.

Schliesslich macht Geh. Hofrath Dr. Geinitz auf die jetzt besonders in der Lausitz auftretende Pappelkrankheit aufmerksam.

Zur Vorlage kommen eine Partie seltenerer Pflanzen aus dem Davos durch den Vorsitzenden.

Fünfte Sitzung am 6. December 1883. Vorsitzender: Oberlehrer Dr. R. Kell.

Nach Wahl der Sectionsbeamten für das Jahr 1884 erhält Institutslehrer C. Schiller das Wort zu seinem Vortrage über die Moose der Dresdener Haide. Das Verzeichniss der vom Vortragenden bis Ende des Jahres 1883 daselbst gesammelten Moose ist in den Abhandlungen. Nr. XVI. S. 112 abgedruckt.

Handelsschullehrer O. Thüme theilt hierauf aus den Veröffentlichungen des Reichsgesundheitsamtes die Untersuchungen über den Milzbrand mit. Der Träger desselben ist nach Pasteur's Untersuchungen *Bacillus anthracis.* Genannter Forscher, von der Wahrnehmung ausgehend, dass dieser Pilz zwischen + 42° C. und + 52° C. merklich schwächere Lebenserscheinungen zeigte, glaubte in diesem durch Wärme geschwächten Milzbrandträger ein Gegenmittel gegen den Milzbrand selbst gefunden zu haben.

Im Jahre 1881 impfte er eine Anzahl Schafe mit dem geschwächten Bacillus. Einer gleichen Anzahl wurde der ungeschwächte Bacillus eingeimpft; von diesen starben alle, während erstere am Leben blieben. Bei einer Wiederholung dieser Versuche im Reichsgesundheitsamt jedoch erzielte man nicht die erwarteten günstigen Resultate, so dass die vermeintliche Schwächung in anderen Ursachen, vielleicht einem Abschluss der unter Wasser erwärmten Bacillen von der Luft gesucht wurde, welcher einer weiteren Entwickelung der Pilze ungünstig ist.

Die hierauf angestellten Desinfectionsversuche ergaben die Zerstörung der Bacillen durch schwefelige Säure, auch durch Chlor und Brom; vor Allem aber erwies sich Sublimat wirksam.

Mit Sporen versehene Zeuge wurden ferner der Einwirkung heisser Luft ausgesetzt; aber erst eine dreistündige Behandlung führte den Tod der Organismen herbei.

Viel bessere Resultate erhielt Dr. Koch durch Anwendung von Wasserdämpfen, welche schon in zwei bis fünf Minuten die Zerstörung des Bacillus herbeiführten.

III. Section für Mineralogie und Geologie.

Vierte Sitzung am 1. November 1883. Vorsitzender: Oberlehrer H. Engelhardt.

Der Vorsitzende gedenkt des Todes der Ehrenmitglieder der Gesellschaft, Professor Dr. O. Heer, † am 27. September 1883 zu Lausanne, und Joachim Barrande, † am 5. October 1883 in Frohsdorf.

Geh. Hofrath Dr. Geinitz spricht sodann, unter Hinweis auf hierauf bezügliche Vorlagen, über Kiesablagerungen in Sachsen und Glacialerscheinungen darin. (S. Abh. XIII. S. 93.)

Hieran anschliessend bringt Institutsdirector Th. Reibisch eine grössere Anzahl Gehäuse von *Pupa muscorum* L., *Helix hispida* L., *H. arbustorum* L. und *Succinea oblonga* Drp. zur Vorlage, welche er in dem Gebiete der drei zwischen Plauen und Dresden liegenden Ziegelfabriken gesammelt hat und die sich theilweise durch ihre Kleinheit von den in der Jetztzeit bei uns vorkommenden unterscheiden.

Bergingenieur A. Purgold giebt folgende mineralogische Notizen:

1. Wolframit von Zinnwald mit eingeschalteten Lamellen. — An einem Zinnwalder Wolframitkrystall der gewöhnlichen Form $\infty P \,.\, \infty\bar{P}2 \,.\, \infty\bar{P}\infty \,.\, -\frac{1}{2}\bar{P}\infty,\ \breve{P}\infty \,.\, -2\breve{P}2 \,.\, -P$, welcher ungefähr in der Mitte nach $\infty\breve{P}\infty$ durchgespalten und an verschiedenen Stellen auch von unebenem Bruch begrenzt ist, zeigen sich auf sämmtlichen Krystallflächen parallele Streifen, deren Abstand z. B. auf den prismatischen Flächen ∞P und $\infty P2$, wo sie am deutlichsten hervortreten, 1 bis 2,5 mm beträgt, so dass der scharfen Kante von ∞P von 15 mm Länge jederseits 7 Streifen anliegen. Jeder Streifen setzt auf der benachbarten Krystallfläche in der nämlichen Ebene fort, und schon dadurch giebt sich ein wesentlicher Unterschied von solcher Streifung zu erkennen, wie durch oscillatorische Kanten- und Flächenbildung zu entstehen pflegt, ja an einigen Stellen ist sogar auch auf dem unebenen Bruch die Fortsetzung der Streifung zu erkennen. Da nun überdiess jeder Streifen eine messbare Dicke, bis 0,3 mm besitzt, so folgt unabweisbar, dass die Streifen das Ausgehende, die Seitenflächen dünner Lamellen bilden, welche dem Krystall untereinander parallel eingeschaltet sind. Diese Lamellen nun gemäss den bekannten Vorkommnissen an Plagioklasen, am Aragonit, am

Kalkspath u. a. m. als in Zwillingsverwachsung mit dem Hauptkrystall befindlich anzunehmen, liegt sehr nahe; und wenn aus dem Wolframit durchsichtige Platten geschnitten werden könnten, so würde das Polarisationsmikroskop die Frage nach dem Zwillingsgesetz bald zur Entscheidung bringen. Solches ist aber nicht ausführbar und so bleiben nur die Winkel der Streifen mit bekannten Kanten zur Bestimmung der Lage der Lamellen im Krystall. Leider führt diese nur zu einem sehr ungenügenden Ergebnisse. — Als Mittel aus sehr vielen Messungen, welche der Natur der Sache nach freilich nur mit dem Handgoniometer ausgeführt werden konnten, fand sich Winkel der scharfen Prismenkante ∞P mit den Streifen

vorn = 130° 40′
hinten = 134° 30′.

Daraus berechnet sich mit den in Naumann-Zirkel 11. Aufl. S. 463 nach Descloizeaux angegebenen Elementen

Neigung der Lamellen zu Prismenflächen ∞P vorn = 122° 32′
hinten = 116° 8′
und zum Klinopinakoid ∞P̶∞ (Hauptspaltfl.) = 39° 59′.

Diesen Neigungswinkeln entspricht keine bisher am Wolframit bekannte Fläche, sondern eine überhaupt sehr unwahrscheinliche Fläche der negativen Hemipyramide $-\frac{19}{20}$P̶$\frac{51}{4}$ ($\overline{76}$. 969. 1020). Vielleicht gelingt späteren Beobachtungen die Herstellung einer ansprechenderen Formel für die beschriebenen Lamellen, ich vermochte indessen nichts Anderes zu geben, als ich gefunden habe.

Die Zwillinge des Wolframit mit geneigten Hauptaxen haben zur gemeinschaftlichen Fläche ein Klinopinakoid, am gewöhnlichsten $\frac{3}{2}$P̶∞, seltener $\frac{1}{2}$P̶∞. Erstere würden bei lamellarer Verwachsung die Winkel mit der scharfen Kante des Prisma ∞P vorn = 112° 44′, hinten = 113° 22′ haben, Unterschied = 38′; letztere würden im gleichen Falle die Winkel 140° 44′ vorn und 141° —′ hinten haben, Unterschied = 16′. Der bedeutende Unterschied 134° 30′ — 130° 40′ = 3° 50′ zwischen den gemessenen Winkeln der Lamellen schliesst ein Klinopinakoid xP̶∞ als Zwillingsebene ganz aus; wegen Unkenntniss der Lage der krystallographischen wie der optischen Axen in den Lamellen ist aus den gemessenen Winkeln allein die Lage der Zwillingsebene nicht zu bestimmen.

2. Uranpecherz in Pseudomorphosen, aus Johanngeorgenstadt. — Pechglänzendes grünlich-schwarzes Uranpecherz ist mit erbsgelbem bis fleischrothem Braunspath fest verwachsen. Aus dem derben Uranerz verlaufen dünne ebene Schichten in den blätterigen Spath, welche auf dem Querbruch als feine schwarze, gerade Linien erscheinen. An zahlreichen Stellen bilden diese Linien geschlossene geradlinige Figuren, namentlich trigonaler und ditrigonaler Form, ja, an einigen Stellen ragen aus den späthigen Massen, von solchen Figuren aus Uranpecherz umfasst, einzelne

Ecken hervor, deren Flächen zum Theil noch einen dünnen Ueberzug von Uranpecherz tragen und welche ohne Zwang sich als Rhomboeder und Skalenoeder des Kalkspathes deuten lassen, von dessen Substanz freilich nichts mehr sichtbar ist. Es ist daher anzunehmen, dass das Uranpecherz ursprünglich in einer Kalkspathdruse sich absetzte und deren Krystalle dünn überkleidete. Durch eine der mancherlei Umwandlungen und Zersetzungen, welche gerade die Ausfüllung der obererzgebirgischen Erzgänge erlitt, wurde dann der Kalkspath jener Druse durch Braunspath verdrängt und zugleich der ganze noch freie Drusenraum ausgefüllt, ohne aber das Uranpecherz anzugreifen, das im Gegentheil ganz frisch und hart geblieben ist.

3. Uranpecherz in Hexaedern spaltbar und krystallisirt, ebenfalls aus Johanngeorgenstadt. — Ein sonst unansehnliches Stück mit nierenförmiger Oberfläche zeigt auf deren kugeligen Erhöhungen zahlreiche glänzende quadratische Facetten. Auf dem Bruch herrscht im Allgemeinen Glaskopfstruktur, aber an vielen Stellen zeigt sich ausgezeichnete hexaedrische Spaltbarkeit, die Spaltflächen glatt und dunkelbraun, stark glänzend, fast wie Zinkblende. Endlich in den schmutziggrünen, okerigen Partien, welche stellenweise die Vertiefungen zwischen den Nieren der Oberfläche auskleiden, liegen kleine grauschwarz glänzende Hexaeder; ja, einzelne hervorblinkende Quadratchen scheinen abgestumpfte Winkel zu besitzen, die Oktaederflächen anzeigen würden, welche als solche ich übrigens nicht sehen konnte, die aber mit den von Scheerer an norwegischem Uranpecherz beobachteten Oktaedern stimmen würden. —

Herr E. Zschau, Lehrer der Naturwissenschaften, theilt im Anschluss an instructive Fundstücke mit, dass er in dem unterhalb der Begerburg im Plauenschen Grunde befindlichen Syenite eine gangartige Spaltenausfüllung aufgefunden, welche in der Hauptsache aus Kalkspath bestehe, an einigen Stellen aber, nämlich da, wo sie ein röthliches Aussehen habe, nicht dessen Spaltbarkeit zeige und öfter in von Deltoiden umschlossenen Ikositetraëdern auftrete, die sich als in Sachsen zum ersten Male gefundene Analcimkrystalle herausgestellt. Sie sind klein, wenn rein wasserhell, aber sonst vielfach von Eisenoxyd gefärbt, zeigen sich auch milchig getrübt und mitunter in eine thonige Masse zersetzt. Bezüglich des Alters des Analcims müsse angenommen werden, dass mancher älter als der Kalkspath sei, doch komme auch welcher vor, der als jünger angesehen werden müsse.

Der Vorsitzende legt vor:

P. Friedrich. Ueber die Tertiärflora der Umgegend von Halle a. S. 1883.

E. Zeitschel. Bildung und Umwandlung von Mineralien mit Berücksichtigung künstlicher Mineralbildungen. 1. Theil. (Progr. d. Realgymnasiums zu Görlitz. 1883.)

H. Hesse. Die erloschenen Vulkane Deutschlands. (Progr. d. Realschule zu Reichenbach i. V. 1883.)

G. Vering. Rückblick auf die Entwickelung der Lehre von den Erscheinungen und Ursachen der Eiszeit. 1883.

Hierauf spricht er über bosnische Tertiärpetrefacten. (S. Abhandl. XI. S. 85.)

Darnach hält er einen längeren Vortrag über die vulkanischen Erscheinungen in der Umgegend von Bertrich in der vulkanischen Eifel.

Dr. Deichmüller bringt zur Vorlage:

D. Stur. Funde von untercarbonischen Pflanzen der Schatzlarer Schichten am Nordrande der Centralkette in den nordöstl. Alpen. Wien 1883. (Jahrbuch k. k. geol. Reichsanst. Band 33.)

J. Kušta. Ueber die fossile Flora des Rakonitzer Steinkohlenbeckens. Prag 1883. (Sitzber. K. böhm. Ges. Wissensch. 23. Febr. 1883.)

— Notiz über den Fund eines Arachnidenrestes im Carbon bei Petrovic. Prag 1883. (Sitzber. K. böhm. Ges. Wissensch. 13. October 1882.)

M. Schlosser. Ueber die Extremitäten des Anoplotherium. — Uebersicht der bekannt. Anoplotherien und Diplobunen nebst Erläut. der Bezieh. zw. Anoplotherium u. a. Säugethierfamilien. — Ueber Chalicotherium-Arten. Stuttgart 1883. (N. Jahrb. f. Min. 1883. Band II.)

Ph. Počta. Einige Bemerk. über das Gitterskelet der fossilen Hexactinelliden. Prag 1883. (Sitzber. K. böhm. Ges. Wissensch. 10. November 1882.)

— Beitr. z. Kenntniss der Spongien d. böhm. Kreideformation. I. Abth. Hexactinelliden. Prag 1883. (Abh. K. böhm. Ges. Wissensch. VI. Folge. Band 12.)

F. Kollbeck. Porphyrgesteine des südöstlichen China. Berlin 1883. (Inaug.-Dissert.)

G. Schulze. Die Serpentine von Erbendorf in der bayerischen Oberpfalz. Berlin 1883. (Inaug.-Dissert.)

C. Rohrbach. Ueber eine neue Flüssigkeit von hohem specif. Gewicht, hohem Brechungsexponenten und grosser Dispersion. Leipzig 1883. (Annalen d. Physik und Chemie. N. F. XX. Band.)

und bespricht

1. E. Morgenroth. Die fossilen Pflanzenreste im Diluvium der Umgebung von Kamenz in Sachsen. Halle a. S. 1883.

Den Untergrund des Kamenzer Diluviums bilden in der Hauptsache theils die nordwestlichen Ausläufer des Lausitzer Granitplateaus, theils die sich von Norden daran anlegenden silurischen Grauwacken. Das Diluvium ist durch plastische Thone und Geschiebelehm vertreten, von denen ersterer in zahlreichen Stauchungserscheinungen uns die Spuren der drückenden und schiebenden Wirkung des mit seiner Grundmoräne, dem Geschiebelehm,

darüber hinziehenden Eises bewahrt hat. Der allermeist in seinen sandig-kiesigen Vertretern ausgebildete Geschiebelehm überzieht die ganze Umgebung von Kamenz mit Ausnahme des Südwestens, was dadurch zu erklären ist, dass das von Norden vordringende Eis den westlich von Kamenz liegenden Hutberg nicht überschreiten und nur nach Osten und Süden vordringen konnte; er führt ausser nordischen vorwiegend Geschiebe deutschen Ursprunges, neben welchen im Nordwesten des Gebietes häufig Kieselhölzer auftreten, zusammen mit Conglomeraten, Sandsteinen, Hornsteinen und Hornblendeporphyriten, die nach des Verfassers Meinung dem Rothliegenden entstammen. — Die im Kamenzer Diluvium vorkommenden Hölzer lassen sich in zwei Gruppen trennen: in Braunkohlenhölzer (im plastischen Thone sehr häufig), die als *Cupressinoxylon Protolarix* bestimmt wurden und den im Norden von Sachsen weit verbreiteten Oligocänablagerungen entstammen, und in die schon genannten Kieselhölzer. Diese sind mit Ausnahme seltener Reste eines Baumfarn, *Protopteris microrrhiza* Corda, Hölzer mit Araucarienstruktur, von welchen hier beschrieben werden: *Cordaïoxylon Credneri* Morg., *C. Brandlingi* Fel., *C. Schenkii* Morg. und *Dadoxylon Rhodeanum* Morg. Diese Hölzer sind bisher nur aus dem Carbon und dem Rothliegenden bekannt, ihre äusserlich gleiche Beschaffenheit spricht aber für Abstammung aus nur einer Formation, ihr massenhaftes Auftreten und ihr Zusammenvorkommen mit Geschieben des Rothliegenden für letzteres. Der Verfasser schliesst aus diesen Verhältnissen, dass das Rothliegende einst im Norden von Kamenz angestanden hat, jetzt aber durch die Diluvialdecke verborgen wird, und jene Geschiebe durch Eis nach dem Süden transportirt worden sind. Der Verfasser weist darauf hin, dass im nordwestlichen Sachsen und in Schlesien Rothliegendes bekannt ist und dass sich Geschiebe desselben über die ganze Fläche zwischen beiden verstreut finden, die auf einen unterirdischen Zusammenhang beider hindeuten, zumal auch im Nordwesten von Kamenz Rothliegendes unter dem Oligocän erbohrt worden ist.

2. H. Credner. Die Stegocephalen aus dem Rothliegenden des Plauenschen Grundes bei Dresden. IV. Theil. (Zeitschr. deutsch. geol. Ges. 1883. S. 275.)

Ausser „Bemerkungen zu *Branchiosaurus gracilis*", worin sich der Verfasser gegen die von Geinitz und Deichmüller, Nachtrag zur Dyas II. Kassel 1882, ausgesprochene Identität dieser Art mit *Protriton petrolei* Gaudry aus dem französischen Rothliegenden erklärt und die Verschiedenheit beider aufrecht erhält, enthält das neueste Heft [1]) die Beschreibung folgender Arten: *Acanthostoma vorax*, *Melanerpeton spiniceps* und *Discosaurus permianus*. Von ersterer Art sind ausser unvollkommenen Resten der Wirbelsäule nur einige Schädel bekannt, deren grösster eine Länge von 35 mm und eine gleiche hintere Breite hat, und die sich durch

[1]) Vergl. Sitzber. Isis. 1881. S. 39; 1882. S. 9 u. 71.



spitz parabolische Gestalt, durch den die Supratemporalia nach hinten nicht überragenden mittleren Schädeltheil, kleine, runde und in der hinteren Schädelhälfte gelegene Augenhöhlen, grosses Cavum internasale, gefaltete Kieferzähne, ein mit ungetheilter, dreieckiger Zahnplatte besetztes Parasphenoid, dreiarmige, vorn dicht bezahnte Pterygoidea und grosse, bezahnte Vomero-palatina auszeichnen. Von den *Branchiosaurus*-, *Pelosaurus*- und *Melanerpeton*-Schädeln unterscheiden sich diese durch viel spitzere Gestalt und die kleinen, nach hinten gelegenen Augenhöhlen, während der Schädel des *Archegosaurus* noch spitzer und an den Seiten nicht convex ist. Im Bau und der Bezahnung des Parasphenoids ist eine grosse Aehnlichkeit mit *Dawsonia* und *Limnerpeton* nicht zu verkennen, doch ist bei ersterer Pterygoid und Vomer anders gebaut, bei letzterer liegen die Augenhöhlen in der vorderen Schädelhälfte, sind die Zähne an der Basis glatt und fehlt das Cavum internasale. Mit der allgemeinen Körperform und dem Schädelbau der Urodelen, dem Cavum internasale der Salamandrinen, den für die Stegocephalen charakteristischen Schädelknochen, den Postorbitalia und Supratemporalia vereinigt *Acanthostoma* den den Batrachiern eigenen Bau des Parasphenoids und der Pterygoidea, während die den recenten Amphibien fehlende dichte Bezahnung des Parasphenoids, der Pterygoidea und der Vomero-palatina an die mancher Fische erinnert, und die ungetheilte Zahnplatte des ersteren, die bei den lebenden ausgewachsenen Urodelen zweitheilig ist, dem Larvenzustand mancher dieser Thiere entspricht. — Von *Melanerpeton spiniceps* Credn. wurde bisher nur die vordere Hälfte eines Individuums und Fragmente eines zweiten gefunden. Der 35 mm lange und am Hinterrande 30 mm breite Schädel zeichnet sich durch ausserordentlich dichte Bezahnung der Gaumenfläche aus. Trotz dieser aussergewöhnlichen Bezahnung der Gaumenknochen wird dieser Stegocephalenrest zu *Melanerpeton* A. Fr. gestellt, weil er die diese Gattung charakterisirenden Kennzeichen: dreieckige, vorn zugespitzte Form des Schädels, weit nach hinten vorragenden mittleren Theil der Schädelbasis, an der Basis gefaltete Zähne, gedrungene Gliedmassen, kurze, fast gerade Rippen, fächerförmige, langgestielte mittlere und gestielte seitliche Thoracalplatten besitzt, und auch von A. Fritsch an *Melanerpeton pulcherrimum* Spuren von Gaumenzähnen nachgewiesen wurden. — *Discosaurus permianus* Credn. verdankt seinen Namen der runden Form der Hautschuppen, die mit erhabenen, concentrischen, quergegliederten Reifen verziert sind. In dieser Art lernen wir einen sächsischen Vertreter der Familie der Limnerpetiden kennen, die durch amphicoele Wirbel mit entwickelten Dornfortsätzen, kurze, schwach gebogene Rippen, gut verknöchertes Becken und verzierte Hautschuppen ausgezeichnet sind. Von den bisher bekannten Vertretern dieser Familie weicht *Discosaurus* durch den ausgedehnten, bis an die Schwanzspitze reichenden Bauchpanzer und die runde Form der Schuppen ab, welche an die der lebenden Gymnophionen und gewisser Fische erinnert.

Geh. Hofrath Dr. Geinitz und Referent bemerken hierzu, dass sie sich vorbehalten, nochmals näher auf die Gründe, die sie zur Vereinigung des *Branchiosaurus gracilis* Credner mit *Protriton petrolei* Gaudry veranlasst haben, einzugehen.

Herr A. Weise in Ebersbach sendet folgende Mittheilung ein:

„Ebersbach, Oberlausitz, September 1883.

Von einem Ausfluge, welchen ich als Begleiter des Herrn Geh. Hofrath Professor Dr. Geinitz am 5. August mit unternommen, nach Ebersbach zurückkehrend, beobachteten wir gemeinschaftlich um 9 Uhr 10 Minuten Abends (Ebersbacher Bahnzeit) ein am Nordhimmel, in der Nähe des Sternes Capella, aufgetauchtes prachtvolles Meteor, welches ungewöhnlich langsam und gleichförmig, parallel dem Horizonte, zum Sternbilde des Widders, bis über den Nordostpunkt hinzog. Dasselbe liess einen mehrere Grad langen leuchtenden Schweif hinter sich, welcher jedoch nicht lange sichtbar blieb, sondern fast ebenso schnell an seinen Endpartien erblasste, als das Meteor vorwärts eilte. Die ganze Erscheinung mochte circa eine halbe Minute gedauert haben. Gegen das Ende schien das Meteor zwei Mal zu verdunkeln und wieder aufzuleuchten. Dieses mochte verursacht worden sein durch vorgeschobene leichte Wolkenschleier, welche am Himmel stellenweise vorhanden waren."

Fünfte Sitzung am 13. December 1883. Vorsitzender: Oberlehrer H. Engelhardt.

Geh. Hofrath Dr. Geinitz bespricht einige neue Schriften von C. F. Zincken in Leipzig, welche die Kohlenfrage berühren. Dem bekannten grösseren Werke des Verfassers: „Die Braunkohle und ihre Verwerthung", Hannover 1867, und zwar: Die Physiographie der Braunkohle, 818 S. mit 3 lithogr. Tafeln und mit Holzschnitten, waren 1871 und 1878 zwei Bände mit Ergänzungen gefolgt, worin zum Theil auch schon andere Kohlenvorkommnisse mit Ausnahme der Steinkohlenformation Aufnahme gefunden haben.

In einer neuen Schrift; „Die geologischen Horizonte der fossilen Kohlen", oder: Die Fundorte der geologisch bestimmten fossilen Kohlen nach deren relativem Alter zusammengestellt von C. F. Zincken, Leipzig 1883, werden sämmtliche Kohlenvorkommnisse von dem Alluvium an abwärts bis hinab in die archäische Formation und anhangsweise selbst atmosphärischer und kosmischer Kohlenstoff, in der Atmosphäre, in den Meteoriten, in der Sonne und in den Sternen, aufmerksam verfolgt.

Freilich handelt es sich hierbei oft nur um Spuren von kohligen Substanzen, nicht um abbauwürdige Materialien; immerhin ist es aber von Interesse, zu sehen, wo überall Organismen zur Kohlenbildung ihren Beitrag geliefert haben.

Ohne specieller auf die den einzelnen Kohlenablagerungen von dem Verfasser hier angewiesenen geologischen Horizonte eingehen zu können, sei hier nur ein unser Sachsen berührender Irrthum auf S. 57 hervorgehoben. Dort heisst es: „Unterer Alpenkalk. Sachsen. Umgegend von Altenberg in den unmittelbar über dem bunten Sandsteine liegenden Schichten".

Nun ist aber bei Altenberg in Sachsen weder Alpenkalk noch bunter Sandstein bekannt. Sollte vielleicht Altenburg gemeint sein, wo bunter Sandstein auftritt, wo man indess auch keinen Alpenkalk antrifft, sondern nur oberen Zechstein oder Plattendolomit, welcher aber bekanntlich unter, nicht über dem bunten Sandsteine liegt?

Dankenswerth sind ferner zwei kleinere Abhandlungen desselben Verfassers, die aus weniger zugänglichen wichtigen Schriften amerikanischer Forscher extrahirt worden sind:

Die physikalischen Verhältnisse, unter welchen die Kohlenbildung nach Newberry sich vollzog. (Oesterreich. Zeitschr. f. Berg- und Hüttenwesen. 30. Jahrg., 1883), und

Der Ursprung der kohligen Substanzen und der bituminösen Schiefer, nach John S. Newberry in New-York. (Oesterr. Zeitschr. f. Berg- und Hüttenwesen, 31. Jahrg., 1883.)

Ferner: Aphorismen über fossile Kohlen von C. Zincken (Hornkohle des Lugau-Oelsnitzer Kohlenreviers in Sachsen). Ebend. 31. Jahrg. 1883; endlich:

Die Kohlensäure-Emanationen im Grubenfelde Germania bei Kommern unweit Brüx in Böhmen. (Oesterr. Zeitschr. f. Berg- und Hüttenwesen. Nr. 96. 1883.)

Durch Dr. Deichmüller werden aus der Sammlung des Herrn Putscher zwei Diamantkrystalle aus Brasilien zur Vorlage gebracht, die noch im Muttergestein, dem sogen. „Cascalho", einem durch Brauneisenstein verkitteten Quarzconglomerate, festsitzen.

Der Vorsitzende legt in längerem Vortrage seine gelegentlich einer Studienreise in der vulkanischen Eifel gemachten Beobachtungen dar.

IV. Section für praehistorische Forschungen.

Dritte Sitzung am 4. October 1883. Vorsitzender: Geh. Hofrath Dr. Geinitz.

Der Vorsitzende ergreift das Wort zur Erinnerung an den am 22. September im 83. Lebensjahre verschiedenen Geh. Archivrath a. D. Dr. Georg Christian Friedrich Lisch in Schwerin, einen um die praehistorischen Forschungen hochverdienten Gelehrten. In gerechter Würdigung widmet die Rostocker Zeitung ihm einen Nachruf in folgenden Worten:

„Mit ihm ist auf dem Gebiete der mecklenburgischen Geschichte und Alterthumskunde eine Autorität aus dem Leben geschieden. Derselbe war bis vor wenigen Jahren Vorstand des Grossherzoglichen Geheimen und Hauptarchivs, Conservator der geschichtlichen Kunstdenkmäler in den Domänen und erster Secretär des Vereins für Mecklenburgische Geschichte und Alterthumskunde zu Schwerin, welchen Aemtern der Verstorbene mit regstem Interesse so lange vorstand, bis zunehmende Altersschwäche ihn an der Ausübung derselben verhinderte. Die Leistungen des Verstorbenen auf dem Gebiete der Alterthümer sind nicht allein in Mecklenburg, sondern weit über die Grenzen desselben hinaus anerkannt, wie die Verleihung zahlreicher Orden und Verdienstmedaillen beweist. Von seinem Landesherrn wurden die Verdienste desselben durch Verleihung des Ritterkreuzes des Ordens der Wendischen Krone und der goldenen Medaille mit der Inschrift: „Den Künsten und Wissenschaften“ belohnt.

Seine wissenschaftlichen Arbeiten sind zumeist in den von ihm begründeten „Jahrbüchern des Vereins für Mecklenburgische Geschichte und Alterthumskunde“ niedergelegt, von welchen der zehnte Jahrgang (Schwerin. 1845) vorgelegt wird.

Unter Hinblick auf das durch die Thätigkeit dieses Nestors für praehistorische Forschungen herausgebildete Alterthumsmuseum in Schwerin hebt der Vorsitzende noch die Begründung eines praehistorischen Museums der Universität Rostock durch den dortigen Professor Dr. Eugen Geinitz hervor, worüber die Rostocker Zeitung vom 30. September 1883 (Nr. 228) nachstehende Mittheilung bringt:

„Das praehistorische Museum der Universität, welches einen Anhang an das geologische Landesmuseum bildet, ist gegenwärtig systematisch auf-

gestellt und dem Publikum nach Meldung bei dem Museumsdiener Mohn Vormittags von 11—1 Uhr geöffnet. Ist dasselbe auch noch von sehr bescheidenem Umfange, so bietet es doch genügendes Material zur Kenntnissnahme der Thätigkeit und des Daseins der vorgeschichtlichen Einwohner unserer Lande. Gemeinschaftlich mit den jetzt theils ausgestorbenen, theils ausgewanderten grossen Thieren des Diluviums bewohnte der Mensch die von dem skandinavischen Binnenland-Gletscher eben verlassenen Gegenden Norddeutschlands; seine Reste — Knochen wie Kunstproducte — gehören daher mit den Resten jener Thiere zu den eigentlichen Leitfossilien des Diluviums und Alluviums.

Bemerkt sei noch, dass es der Direction des genannten Museums durchaus fern liegt, mit dem berühmten Museum zu Schwerin irgend in Concurrenz treten zu wollen; vielmehr ist sie der Ansicht, dass alle wichtigen Funde an die Centralstelle Schwerin gehören. Bei der Fülle an Material aber ist es zweckmässig, auch hier in Rostock eine derartige Sammlung zu haben, die, wie angedeutet, das Verbindungsglied darstellt für Forschungen der Geologie und der Geschichte. Vielleicht wird auch unser Museum bei fernerer freundlicher Unterstützung durch das Publikum später eine allgemeine Sammelstätte für praehistorische Funde aus der Umgegend von Rostock.

Sehr wünschenswerth aber ist es, wenn die vielen Funde von Thierüberresten, die so häufig in Torflagern, Mergelgruben und dergl. gemacht werden, erhalten bleiben. Es ergeht daher wiederholt die dringende Bitte an Alle, die Gelegenheit zu solchen Funden haben, diese dem Geologischen Museum zu Rostock abzugeben. Jeder kann sich selbst überzeugen, dass sie dort gut aufgehoben sind und wissenschaftlich verwerthet werden."

In einem noch weit höheren Grade trifft auch unsere Isis der Tod des Professors Dr. Oswald Heer in Zürich, welcher eine unausfüllbare Lücke in seinen phyto-paläontologischen Riesenarbeiten, Arbeiten, womit er bis an sein Lebensende unermüdlich beschäftigt war, zurücklassen muss. Er verschied am 27. September Morgens nach kurzer Krankheit in Lausanne im Alter von 74 Jahren 27 Tagen. Die Tageblätter äussern sich über diesen tief zu betrauernden Todesfall in folgender Weise: „In Oswald Heer verliert die Schweiz einen Mann, der zu ihren ersten wissenschaftlichen Grössen gehörte und überall, wo man sich mit Zoologie, Botanik, Geologie und Urwelt-Forschungen befasst, als eine hochangesehene Autorität bekannt war. Von seiner Vielseitigkeit mag auch zeugen, dass er mit der Eigenschaft eines *Verbi Divini Minister* die Würden eines Doctors der Philosophie und eines Doctors der Medicin verband."

Oswald Heer war 1809 in Nieder-Utzwyl, Canton St. Gallen geboren, studirte von 1828 an in Halle a. S. wesentlich Theologie und eifrigst Naturwissenschaften, wo nach seiner eigenen Angabe der unvergessliche biedere Oberbergrath Professor Germar einen grossen Einfluss auf seine naturwissenschaftlichen Richtungen ausgeübt hat. Er wurde

1831 in St. Gallen als Geistlicher ordinirt, habilitirte sich dann als Privatdocent 1834 an der Universität Zürich und wurde daselbst 1836 zum Professor der Botanik und Entomologie ernannt. Schon vorher war ihm auch die Direction des botanischen Gartens übertragen worden, welcher mit seiner trefflichen Fruchtsammlung unter Heer's Leitung bald zu dem ersten in der Schweiz emporgeblühet ist.

Ein halbes Jahrhundert wirkte er hier, seine rastlose Thätigkeit zwischen ausgedehnter wissenschaftlicher Forschung, akademischer Wirksamkeit und vielfachen gemeinnützigen Bestrebungen theilend*).

Unserer Gesellschaft Isis hat der Verewigte seit dem Jahre 1844 als Ehrenmitglied angehört. Die speciellen Interessen unserer Section für praehistorische Forschungen sind namentlich auch durch seine eingehende Arbeit über die Pflanzen der Pfahlbauten wesentlich gefördert worden, aus welcher schätzbaren Schrift der Vorsitzende nähere Mittheilungen giebt, indem er zugleich die Photographie des Verewigten vor Augen führt. —

Zur Vorlage gelangen ferner durch den Vorsitzenden:

Eine Statuette des Osiris aus klassischem Boden Aegyptens, welche Fräulein Ida von Boxberg der Gesellschaft Isis verehrt.

Durch Vermittelung des Herrn Professor Dr. Steche eine 53 cm lange, vorzüglich gearbeitete Broncenadel, welche auf dem Gebiete von Primkenau in Schlesien in 1 m Tiefe unter der Oberfläche gefunden worden und im Besitz Sr. Hoheit des Herzogs zu Schleswig-Holstein ist. Diese stattliche Nadel wird an Grösse vielleicht nur noch übertroffen durch jene berühmte Broncenadel in der Sammlung lübeckischer Alterthümer in Lübeck, welche 81 cm Länge erreicht.

Eine Anzahl verschiedener Broncekelte oder Palstäbe, welche vorliegen, sollten zur Erläuterung einer Abhandlung von G. de Mortillet (s. u. Nr. 3) dienen.

Eine Anzahl kupferner Gegenstände etc. aus einem Kirgisengrabe bei Semipalatinsk, aus dem Nachlasse des General Armstrong, hatte Fräulein Marie Rublack in der Oberlössnitz kürzlich dem K. Mineralogischen Museum verehrt.

Ein prächtiger Armring aus Bronce, welchen der in der Sitzung anwesende Rittergutspachter Georg Sieber in Grossgrabe bei Kamenz kürzlich aufgefunden hat und vorzeigt, wird in seiner ansehnlichen Sammlung bewahrt.

Der Vorsitzende berichtet ferner über einen Ausflug, welchen mehrere Mitglieder der Isis am 22. September in der Umgegend von Dohna unternommen hatten, wobei sie auch den unter den Namen „Raubbusch“ oder „Raupscher“ bekannten Rundwall im Müglitzthale besuchten. Die dortigen

*) Vergl. Oswald Heer. Nekrolog von Dr. C. Schröter. Zürich, 1883.

Verhältnisse sind von Herrn Ernst Fischer in den Sitzungsberichten der Isis 1878, S. 24 treu dargestellt worden, in neuester Zeit aber wurden an dieser Localität zahlreiche Urnen-Scherben, Zähne von *Sus*, *Equus*, *Cervus*, verschiedene Knochenfragmente und Brocken von Holzkohlen aufgefunden, welche Herr Apotheker Theodor Lange in Dohna in seiner Sammlung geborgen hat.

Nach Vorlage der unten verzeichneten neuen Schriften werden vom Vorsitzenden noch einige neue Funde aus dem Löss oder lössartigen Lehm von Prohlis bei Dresden erläutert, welche Herr Ziegeleibesitzer Adolph Böhme in Prohlis wiederum in freundlichster Weise unserem K. Mineralogisch-geologischen und praehistorischen Museum überlassen hat. Es sind dies die bekannten Zeitgenossen des praehistorischen Menschen: *Elephas primigenius* oder Mammuth, *Rhinoceros tichorhinus*, das büschelhaarige Nashorn, *Bison priscus*, der Wisent, *Cervus tarandus*, das Renthier, und *Equus caballus*, das wilde Pferd. Mit diesen zusammen war auch eine noch unverletzte Deckelschale von *Ostrea edulis* dort gefunden worden, die durch Zersetzung eine fast kreideartige Beschaffenheit angenommen hat und deren Vorkommen an dieser Stelle etwas räthselhaft erscheinen muss.

Neue Schriften vorgelegt am 4. October 1883:

1. L. Baltzer, Hällristningar, Felsenritzungen, Glyphes des Rochers, von Bohuslän in Schweden. 1.—5. Heft. Gothenburg. 1881—83. Fol. (Vgl. Sitz. vom 12. Januar 1882.)
2. Victor Gross, Les Protohelvètes ou les premiers colons sur les bords des Lacs de Bienne et Neuchâtel. Berlin. 1883. 4. 33 Taf.
3. G. de Mortillet, Classification et chronologie des haches en bronce. Paris. 1880. 8.
4. Hugo Jentsch, Die praehistorischen Alterthümer der Gymnasialsammlung zu Guben. 1883. 4.
5. Robert Behla, Die Urnenfriedhöfe mit Thongefässen des Lausitzer Typus. Luckau, N.-L. 1882. 8.
6. Geiseler, Die Oster-Insel. Eine Stätte praehistorischer Cultur in der Südsee. Berlin. 1883. 8.
7. Robert Baume, Die Kieferfragmente von La Naulette und aus der Schipkahöhle, als Merkmale für die Existenz inferiorer Menschenrassen in der Diluvialzeit. Leipzig. 1883. 8.
8. H. Messikommer und R. Forrer jr., Antiqua. Unterhaltungsblatt für Freunde der Alterthumskunde. Hottingen b. Zürich. Nr. 1—12. 1883. 8.
9. F. v. Hochstetter, Die Kreuzberghöhle bei Laas in Krain und der Höhlenbär. Wien. 1881. 4.
10. —, Die neuesten Gräberfunde von Watsch und St. Margarethen in Krain und der Culturkreis der Hallstätter Periode. Wien. 1883. 4.
11. Ferd. Römer, Die Knochenhöhlen von Ojcow in Polen. Kassel. 1883. 4.
12. W. Dames, Ueber das Vorkommen von Ursus im Diluvialsande von Rixdorf bei Berlin. 1883. 8.

13. Festschrift zur Begrüssung der XIV. allgemeinen Versammlung der deutschen Anthropologischen Gesellschaft. Ueberreicht von der Gesellschaft für nützliche Forschungen zu Trier. (Die Ausgrabung des Buchenlochs bei Gerolstein, von Eug. Bracht. Trier. 1883. 4.
14. Senoner, Paläethnologische Vorträge an der Universität in Rom. 1883. 8.

Vierte Sitzung am 15. November 1883. Vorsitzender: Geh. Hofrath Dr. Geinitz.

Betriebsingenieur Wiechel hält einen eingehenden Vortrag über Localnamen in ihrer culturhistorischen Bedeutung, mit besonderer Beziehung auf die Umgegend von Bautzen und Dippoldiswalda, woran sich Vorschläge zum Sammeln und zur Erhaltung dieser Namen anschliessen.

Zur Vorlage gelangt eine Schrift von Dr. Schwartz: Praehistorisch-anthropologische Studien. Mythologisches und Kulturhistorisches. Berlin. 1884. 8, welche zum Ankauf empfohlen wird.

Erwähnung finden schliesslich die in mehreren Gegenden Sachsens, wie bei Leubnitz, Gross-Cotta etc. das Interesse erregenden Sühnkreuze, die auf das 15. Jahrhundert zurückgeführt werden.

V. Section für Physik und Chemie.

Vierte Sitzung am 15. November 1883. Vorsitzender: Professor Dr. W. Hempel.

Hofrath Dr. Toepler behandelt in längerem, durch höchst instructive Experimente erläutertem Vortrage: „Die Anwendung der Wage zu magnetischen Messungen“.

VI. Section für Mathematik.

Vierte Sitzung am 1. November 1883. Vorsitzender: Professor Dr. A. Voss.

Oberlehrer Dr. G. Helm spricht über „geometrische Optik“. Die Behandlung, welche in den physikalischen Lehrbüchern den Erscheinungen der Reflexion und Refraction an sphärischen Flächen zu Theil wird, ist weit zurückgeblieben gegen die schönen Ergebnisse, welche man auf diesem Gebiet der Anwendung der neueren geometrischen Methoden verdankt. Die Ursache davon ist, dass man schon bei der ersten Einführung in die geometrische Optik nicht ohne die Lehren der neueren Geometrie auszukommen meint, welche man doch andererseits nicht zu Voraussetzungen des physikalischen Studiums machen möchte.

Diese Schwierigkeit lässt sich aber überwinden. Es lässt sich zeigen, dass man mit sehr einfachen geometrischen Sätzen die Erscheinungen an einer sphärischen Fläche und an einer Linse mit verschwindender Dicke behandeln kann, ja, dass sogar der Existenzbeweis der Knotenpunkte und Hauptebenen beliebiger centrirter Systeme nur geringe Anforderungen stellt.

Die Methode, welche der Vortragende zu diesem Zwecke empfiehlt, wird auf Beispiele angewendet und in den Einzelheiten dargelegt. Die beiden Principien, auf welche sie sich stützt, sind folgende:

Das eine rührt von Reusch her. Es besteht darin, Constructionen im unendlich dünnen Strahlenbündel dadurch möglich zu machen, dass man alle Dimensionen senkrecht zur Hauptachse stark genug vergrössert, um zu erreichen, dass die sphärische Fläche, soweit sie spiegelt oder bricht, von einer Ebene nicht mehr unterschieden werden kann, während doch ihre Normalen nicht parallel werden, da der Krümmungsradius nicht mit vergrössert wurde.

Das zweite Princip ist folgendes. Die sphärische Fläche kann man sich aus kleinen ebenen Flächen zusammengesetzt denken. Für jede ebene Fläche lässt sich der Bildpunkt angeben, den sie zu einem leuchtenden Punkte liefern würde, falls sie allein ein von diesem Punkte kommendes unendlich dünnes Strahlenbündel spiegelte bez. bräche. Mit Hilfe der allen einzelnen Flächenelementen der sphärischen Fläche entsprechenden Bildpunkte gewinnt man dann alle einzelnen Austrittsstrahlen. Jene Bild-

punkte, die als Hülfspunkte eingeführt werden, liegen nun in Reusch's Darstellung auf einer zur Grenzfläche der Medien parallelen Fläche, die als Ebene erscheint, wie jene Grenzfläche. Alle Hülfspunkte, die sich auf einer durch die Achse gelegten Zeichnungsebene vorfinden, bilden also eine Punktreihe senkrecht zur Achse. Mit deren Hülfe erkennt man leicht, dass die Austrittsstrahlen ein Büschel bilden. Auch die Lagenbeziehung des Mittelpunktes dieses Büschels, des eigentlichen Bildpunktes, zu dem leuchtenden Punkte, vor Allem die Collinearität des Gegenstands- und Bildraumes ergiebt sich aus der geometrischen Anschauung in der einfachsten Weise.

Professor Dr. R. Heger theilt einen einfachen Beweis des Satzes mit: Der Punkt, der von den entsprechenden Eckpunkten zweier im Raume verschieden liegender congruenter Dreiecke gleiche Abstände hat, bestimmt mit denselben zwei symmetrische Tetraëder, und geht dabei erschöpfend auf die möglichen Ausnahmen ein.

Fünfte Sitzung am 6. December 1883. Vorsitzender: Professor Dr. A. Voss.

Professor Dr. A. Voss spricht über parallel geordnete Orthogonalsysteme.

Wird durch Gleichungen von der Form $X_i = f_i(x_1 \ldots x_n)$, $i = 1, 2 \ldots n$, der Raum mit den Coordinaten X auf den Raum der x abgebildet, so existiren an jeder Stelle des letzteren im allgemeinen n Fortschreitungsrichtungen, denen parallele im ersteren entsprechen. Stehen diese überall senkrecht aufeinander, so sind sie auch stets reell, und die X_i müssen partielle Differentialquotienten einer Function φ sein. Diese Richtungen bestimmen ein Orthogonalsystem von Curven, welches zur Function φ gehört; die Abbildung desselben ist ein parallel geordnetes Orthogonalsystem. Und umgekehrt, sind zwei Orthogonalsysteme parallel geordnet, so giebt es noch ∞^1 andere und jedes derselben gehört zu einer gewissen Function.

Die Aufgabe, die Curven des Systems bei gegebenem φ zu bestimmen, lässt sich bei zwei Variabelen x_1, x_2 immer auf Quadraturen zurückführen, wenn zwischen $\Delta^2\varphi = \frac{d^2\varphi}{dx_1^2} + \frac{d^2\varphi}{dx_2^2}$ und der Hesse'schen Determinante am φ eine von den x unabhängige Relation stattfindet, wie nebst einigen Anwendungen auf Systeme von Orthogonalflächen im Vortrage weiter ausgeführt wird.

VII. Hauptversammlungen.

Siebente Sitzung am 27. September 1883. Vorsitzender: Professor Dr. O. Drude.

Die Gesellschaft beschliesst zunächst, mit dem Königlich Sächsischen Meteorologischen Institute zu Chemnitz in Schriftenaustausch zu treten.

Der Vorsitzende legt die drei ersten Bogen des im Druck befindlichen Führers durch den botanischen Garten zu Dresden, sowie die zur Feier des fünfzigjährigen Jubiläums der oberhessischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde zu Giessen erschienene Festschrift vor und spricht hierauf über:

„Die Vermischung der arktisch-alpinen Floren während der Eiszeit."

Vortragender beabsichtigte damit einen weiteren (dritten) Beitrag zu den Vorträgen über die Eiszeit zu geben, deren erster (geologischer) Theil vom Geh. Hofrath Geinitz behandelt wurde (S. Abh. II, S. 15) und dem als zweiter (klimatologischer) der des Herrn Vater gefolgt war (S. Abh. VII, S. 51). Aus der Verbreitung der Glacialpflanzen, welche zum Theil den höchsten Norden ausschliesslich oder hauptsächlich bewohnen, und derjenigen, welche in den alpinen Regionen der zwischen dem 40° und 60° n. B. gelegenen Hochgebirgen besonders zu Hause sind, sowie derjenigen, welche sowohl im hohen Norden als in den alpinen Regionen weit und oft allgemein verbreitet vorkommen, hat man ein weiteres Argument für den Umfang und die Bedeutung der Eiszeit (oder der successiven Eiszeit-Perioden) seit lange hergeleitet, und da Vortragender sich schon seit längerer Zeit mit Untersuchungen über die Verbreitung der arktischen Pflanzen beschäftigt hat, bietet sich ihm hier eine angenehme Möglichkeit, Resultate daraus für den vorliegenden Zweck zu verwerthen. Es soll die Frage beleuchtet werden, weshalb die Eiszeit eine für die Pflanzengeographie schwer zu entbehrende Erklärung der Austausch-Erscheinungen zwischen arktischer Zone und alpinen Regionen abgiebt, so schwer zu entbehren, dass geradezu eine Erklärung mangeln würde, wenn die geologisch begründete Anschauung nicht auch von ihr im vollen Umfange verwerthet werden könnte.

Es ist bekannt, dass im hohen Norden die grosse Mehrzahl der ansässigen Pflanzenbürger „circumpolar" verbreitet vorkommt, d. h. dass die Meridiane für die Verbreitung der Arten ihre sonstige hohe Bedeutung verloren haben und das Gebiet der arktischen Flora nur durch eine Linie abgegrenzt werden kann, welche mit einem Breitenkreise (nahezu mit dem Polarkreise) mehr oder weniger zusammenfällt und um diesen herum in verschiedenen Ausbuchtungen sich bewegt. Es ist ferner bekannt, dass eine sehr grosse Zahl derselben Pflanzenbürger ausserdem noch auf sehr vielen, ebenfalls unter den verschiedensten Meridianen gelegenen Hochgebirgen vorkommt, von denen als die wichtigsten die Sierra Nevada sowohl in Spanien als Californien, die Pyrenäen, Alpen, Sudeten und Karpathen, der Kaukasus, Himalaya, Altai, die davurischen Alpen, die Alleghanies und die Felsengebirge bis nach dem Territorium Colorado hin in der südlicheren Reihe genannt werden mögen, denen sich als nördlichere Bergketten die von Nord-England und Schottland, die skandinavischen Alpen, der nördliche Ural, das Stanowoi-Gebirge, die Weissen Berge in Neu-Hampshire und die breiten Ausläufer der Andenkette durch Canada hindurch nach Alaska anschliessen. Den ersteren der aufgeführten Ketten sind noch jetzt eine Reihe ächt alpiner Bürger eigenthümlich und bilden für sie einen eigenartigen, durch Wanderungen nicht verwischten Charakter; ebenso giebt es gewisse arktische Arten, welche nicht oder kaum auf diese südlicher gelegenen Hochgebirge vorgedrungen sind; insofern aber eine sehr grosse, überwiegend grosse Zahl solcher Pflanzen existirt, welche entweder vom Süden nach dem Norden oder umgekehrt fortgewandert sein müssen, um ihre heutigen zerstreuten Wohnplätze einzunehmen, kann man von einer Vermischung der arktischen Flora mit verschiedenen alpinen Floren, die durch sie gleichsam verkittet werden, sprechen, und diesem Punkte eine grössere Aufmerksamkeit zuwenden, weil er eine starke Ausnahme von der sonst in der Vertheilung der Pflanzen zu beobachtenden strengeren Beschränkung auf einen natürlich abgegrenzten Theil eines oder mehrerer benachbarter Continente bildet.

Sonst sind in allen Zonen die natürlichen Florengebiete auch in der Richtung der Meridiane geschieden, oft schärfer als in der Richtung der Breitenkreise, so dass hauptsächlich Gruppirungen nach den beiden Continentalhälften zu Stande kommen und Amerika einerseits, Afrika-Asien andererseits Parallelgruppen bilden. Auch an den südlichen Ausläufern der grossen Continente treten trotz einer gewissen Uebereinstimmung der dortigen Florenerzeugnisse nicht annähernd die borealen Verhältnisse auf, indem Patagonien, das Capland, das südwestliche und südöstliche Australien und Neu-Seeland ebensoviele getrennte Florengebiete mit theilweise sehr scharfen Charakteren bilden, die sich viel ungleichartiger verhalten und sich viel schwieriger zu einem „australen" Florenreich vereinigen lassen, als es mit den fünf Gebieten des „borealen" Florenreichs der Fall ist, die wir als dessen kürzeste Eintheilung gelten lassen können: nämlich

Europa nördlich der Mittelmeerländer, West- und Ost-Sibirien, Canada und das circumpolar um den Nordpol gelegene arktische Gebiet, als dessen Hauptteile wir Grönland, Island, Lappland und die norwegischen Fjelde ausserhalb des Bereichs der Fichtenwälder, Spitzbergen, Nowaja Semlja, das Taimyr- und Tschuktschen-Land mit Theilen von Kamtschatka, das nördliche Aljaska, Canada und Labrador mit den nördlich vom Polarkreise gelegenen Inseln betrachten müssen. Es lässt sich das in das lange bekannte Gesetz zusammenfassen, dass die engeren Gebiete natürlich abgegrenzter Floren, welche sogar im sogenannten „antarktischen" Süden bestehen, sich immer mehr ausgedehnt haben und bis zur Unkenntlichkeit in ein einziges zusammenfliessen, wenn wir etwa den 40° oder 50° n. B. in nördlicher Richtung überschreiten; innerhalb der arktischen Zone erreicht die bis dahin aufrecht erhaltene Trennung der westlichen und östlichen Hemisphäre ihr Minimum und ist nur noch in gewissen deutlichen Spuren erhalten. Diese letzteren verdienen aber doch auch unsere Aufmerksamkeit, um so mehr, als man sie sehr zu vernachlässigen pflegt und sich immer mit der allgemeinen Wahrnehmung begnügt, dass die arktischen Pflanzen rings um den Pol zerstreut vorzukommen pflegen und nicht auf einzelne kleinere Landstriche beschränkt sind. Aber die Gleichheit ist in dieser Beziehung dennoch nicht so gross, als man meistens annehmen möchte, und zeigt sich z. B. darin, dass auf Nowaja Selmja keine einzige Ericacee vorkommt (nur *Vaccinium Vitis idaea* aus diesem Ordnungskreise), auf Spitzbergen nur 2 Ericaceen, während im nördlichen Skandinavien und Canada viel mehr Pflanzen dieses Verwandtschaftskreises leben und einen integrirenden Bestandtheil der Hauptvegetation ausmachen, zumal wenn man *Empetrum* auch zu ihnen rechnet. In diesem Falle zählt Grönland ebenfalls 12 Ericaceen, 3 Vaccinien, 4 Pyrolaceen und Diapensia; aber Grönland besitzt keine Art von *Astragalus* und *Oxytropis* die in Sibirien häufig und bis zur äussersten Nordspitze verbreitet vorkommen, und zwar in Arten, welche entweder durchaus dieselben oder doch sehr nahe verwandt sind mit denen des arktischen Canadas und der Melville-Insel, obwohl doch Grönland mitten zwischen diesen beiden liegt. So findet man es aber überhaupt häufig beim genaueren Studium der Verbreitung dieser und jener Gruppe arktischer Pflanzen oder dieser und jener hervorragenden Charakterart, dass bald dieses bald jenes der oben genannten Hauptländer arktischer Flora übersprungen wird, zuweilen auch einmal der westliche Continent oder der östliche ganz ausgeschlossen ist. Aber dennoch lassen sich, wie Vortragender aus den Fundstellen verschiedener arktischer Charakterarten zeigt, diese Unterschiede nicht benutzen zur Abtheilung des arktischen Gebietes in mehrere nach Meridianen geschiedene Untertheile (etwa arktisches Canada, Grönland, arktisches Sibirien), weil die Eintheilung stets nach Pflanzen verschieden ausfallen würde und die Gleichheit neben solcher Verschiedenartigkeit doch überwiegend ist; die circumpolare Verbreitung arktischer Pflanzen ist aber

sehr oft lückenhaft, zuweilen geradezu sporadisch, und die Zahl der überall in der arktischen Flora zu findenden Bürger ist nicht sehr gross, wenn man an Charakterformen des Nordens denkt. Wie es nun auch damit sich im Einzelnen verhalten mag, die Gleichheit der Flora in den arktischen Ländern ist so gross, dass man sich doch über sie verwundern muss, wenn man die nicht unbeträchtlichen Entfernungen einzelner Theile des arktischen Gebietes von einander erwägt, so besonders, da Labrador und Grönland nur durch Island mit Skandinavien und dem nördlichen Schottland einigermassen in nähere Verbindung gesetzt sind, während bekanntlich floristisch diese genannten Länder so innig zusammenhängen, dass mit Recht (oft aber in starker Uebertreibung und einseitiger Darstellung) hervorgehoben ist, es trage Grönland vielmehr den Charakter Norwegens und überhaupt des nördlichen Europas, als den des amerikanischen Continents, zumal in dessen westlich von der Mündung des Grossen Fischflusses gelegenen arktischen Theilen. Auch liegt Spitzbergen ziemlich weit von anderen grösseren Ländermassen im Eismeere nnd hat trotzdem eine nicht unbeträchtliche Flora aufzuweisen (jetzt 122 Arten[1]) nach der jüngsten Zusammenstellung von Nathorst, Engler's bot. Jahrb., Bd. IV, S. 435). Ob hier alte Landverbindungen existirt haben, auf denen sich in postglacialer Zeit, seit welcher von Nathorst erst eine neue Besiedelung Spitzbergens vorausgesetzt wird, die arktische Flora einziehen konnte, oder ob wirklich nur schwimmende Eisberge mit Detritus, Samen und Rhizomen beladen an Spitzbergens Küsten strandend die neuen Keime zur Pflanzenansiedelung lieferten, möge einstweilen dahingestellt bleiben; dagegen sind zwei andere Länderbrücken minder illusorisch und weniger zu entbehren für eine befriedigende Betrachtung der circumpolaren Verbreitung arktischer Pflanzen, nämlich die Aljaska und das Tschuktschenland über den nördlichen Stillen Ocean hinüber verbindende Brücke, und die Brücke Labrador-Grönland-Island-Faröer-Schottland über den nördlichen Atlantischen Ocean hinweg. Die erstere ist bei der sehr geringen Breite der Beringsstrasse eigentlich noch jetzt vorhanden; aber auch südlich scheint die Berings-See, jetzt durch die Inselkette der Aleuten nothdürftig abgeschlossen, in früheren Zeiten noch mehr den Charakter eines Binnenmeeres besessen zu haben, als es jetzt der Fall ist; die kleine Insel Unalaschka hat einen Reichthum an arktischen Pflanzenarten, die theilweise auch alpin-sibirisch sein mögen, der sich am ungezwungensten erklärt, wenn man dies Eiland als Rest einer grösseren Festlandszunge betrachtet. Aehnliches gilt, wie ich an einem anderen Orte[2]) ausführlicher auseinandergesetzt habe, auch von den Faröern, der einzigen Landstation zwischen Grossbritanniens Nordspitze und dem schon ganz arktischen Island, welches seinerseits der Ostküste Grönlands am nächsten liegt.

---

[1]) mit Ausschluss der Moose, Lichenen, Algen, Pilze.

[2]) Ausland 1883.

Aus der Pflanzenverbreitung und den Tiefseelothungen, welche einen flachen Rücken in der bezeichneten Richtung nachgewiesen haben, lässt sich die Hypothese von einer früher vorhandenen Landverbindung, die etwa zum Schluss der Eiszeitperioden aufgehört haben möchte, folgern, aber es fehlt natürlich an scharfen Beweisen. Ohne diese Folgerung müsste aber an sich vorausgesetzt werden, dass in der Pflanzenvertheilung des hohen Nordens durch den nördlichen Atlantischen Ocean eine scharfe Trennungslinie gebildet würde, indem der nordeuropäisch-sibirische Antheil daran mit dem nordcanadischen Theile nur über die Beringsseeländer hinweg in einem leichten Austausch wandernder Pflanzen hätte stehen können; allein dies ist nicht der Fall, und im Gegentheil ist Lappland verglichen mit Spitzbergen und Grönland gleichartiger, als verglichen mit Nowaja Semlja und dem Taimyr-Lande. — So aber sind die alpinen Floren der nördlichen Alten und Neuen Welt miteinander in Austausch getreten, ohne die Eigenartigkeit getrennter Entwickelung ganz aufzugeben, und sind ausserdem verkittet durch den beigemengten Bestandtheil arktischer Pflanzen, welche ein Hauptcontingent zu den gleichen Arten weit entlegener Gebirgsländer von den Rocky Mts. bis zum Altai und den Alpen stellen. Die Annahme ist nun die bequemste und an sich die natürlichste, dass dieser gemeinsame arktische Gemengtheil sich herausgebildet habe in den durch zunehmende Kälte von der früheren Vegetation entblössten nördlichsten Landstrichen, entstanden aus gewissen Formen der grösseren Menge zurückweichender Arten, und mit grosser Verbreitungskraft begabt, so dass dieselbe Art rings um den Nordpol schon aus dem Grunde Fuss zu fassen verstand, weil die Zahl der ihr den Boden streitig machenden Mitbewerber eine verhältnissmässig geringe war. Aus diesem hochnordischen Gebiete konnten sich diese Arten mehr oder weniger leicht auf den klimatisch ähnlich beanlagten Hochalpen derjenigen Gebirgszüge ansiedeln, welche, wie die Rocky Mts., die skandinavischen Alpen, der Ural und das Stanowoi Gebirge, ganz allmählich in die arktische Zone auslaufen; dass sie aber weit darüber hinaus südwärts vordringend sich auf Punkten ansiedeln konnten, die jetzt wie Inseln in einem weiten Ocean anderer Vegetationsformen erscheinen, dass die Gebirge Grossbritanniens, das Riesengebirge, ja einzelne geographisch unbedeutende Stellen der norddeutschen Ebene bevölkert sind mit einer nicht unbeträchtlichen Zahl solcher arktischer Pflanzen, denen hinwiederum alpine Bürger auf ihrem Zuge nach dem höheren Norden begegnen, das ist eine befremdende Thatsache für ein verhältnissmässig jugendliches Florenreich, wie es die nördlichen Länder mit ihren noch nie in Tertiärfloren aufgefundenen Glacialpflanzen darstellen; für diese sporadischen Fundorte reichen die gewöhnlichen Wanderungs-Befähigungen der Pflanzen nicht aus. Angesichts dieser Dinge muss die Pflanzengeographie etwas in vergangener Zeit aussergewöhnlich Vorgegangenes annehmen und findet dieses in der Glacialperiode, die sie als Ganzes fertig und an sich gut genug gestützt von der Geologie übernimmt,

dann aber ihrerseits mit neuen Mitteln zu stützen und in Einzelheiten weiter auszufeilen vermag, besonders da, wo geologisches Material den Dienst versagt.

Oberlehrer H. Engelhardt bringt noch Frucht, Blüthe und Blatt eines von ihm gezogenen Theestrauches zur Vorlage.

Achte Sitzung am 25. October 1883. Vorsitzender: Professor Dr. O. Drude.

Der Vorsitzende gedenkt des grossen Verlustes, den die Wissenschaft durch den am 27. Septbr. d. J. in Lausanne erfolgten Tod des Professors Oswald Heer, Ehrenmitgliedes der Isis seit dem Jahre 1844, erlitten hat.

Geh. Hofrath Dr. Geinitz widmet einen ehrenden Nachruf dem am 5. October d. J. in Prag in einem Alter von 84 Jahren aus dem Leben geschiedenen Joachim Barrande und hebt dessen ausserordentliche Verdienste um die palaeontologische Wissenschaft hervor. Unserer Gesellschaft gehörte der Verewigte seit dem Jahre 1868 als Ehrenmitglied an und hat ihr stets ein warmes Interesse entgegengebracht, wofür die Schenkung seines grossartigen Werkes über die Fauna der böhmischen Silurformation ein Zeugniss ist.

Professor Dr. O. Drude setzt eine Schrift von Dr. R. Müller: Ueber Leichenverbrennung, in Circulation, worin sich der Verfasser aus dem Grunde gegen dieselbe erklärt, weil dadurch dem Pflanzenreiche eine grosse Menge der ihm nöthigen stickstoffhaltigen Düngstoffe entzogen werde.

Hofrath Dr. A. B. Meyer bringt ein im Gailthal bei Dellach gefundenes Jadeïtbeil zur Ansicht und bespricht zwei Rohnephritfunde aus Steiermark, wovon der eine dem Flussschotter des früheren Sannbettes bei St. Peter bei Cilli entnommen ist (vergl. Abh. X. S. 77), während der zweite im Diluvialschotter der Umgegend von Graz gefunden wurde, und knüpft an diese Stücke die Hoffnung, dass es noch gelingen werde, den Nephrit als anstehendes Gestein in den Alpen nachzuweisen.

Neunte Sitzung am 29. November 1883. Vorsitzender: Professor Dr. O. Drude.

Der Vorsitzende macht die betrübende Mittheilung, dass am 26. November d. J. wiederum ein langjähriges wirkliches Mitglied der Isis, Herr Rentier Eduard Schürmann in Dresden, aus dem Leben geschieden ist. Unserer Gesellschaft gehörte der Verstorbene seit dem Jahre 1867 an und hat sich auch als Mitglied des Verwaltungsrathes besondere Verdienste um dieselbe erworben.

Nach Aufnahme einiger neuer Mitglieder genehmigt die Versammlung den Ankauf mehrerer seitens der botanischen, mineralogisch-geologischen und praehistorischen Section empfohlener Werke und geht sodann zur Wahl der Beamten der Gesellschaft mit Ausnahme des ersten Vorsitzenden,

dessen Wahl auf die nächste Hauptversammlung verlegt wird, über. Die Resultate derselben sind am Schlusse der Sitzungsberichte zusammengestellt.

Professor Dr. O. Drude macht darauf aufmerksam, dass mit der nächsten Hauptversammlung fast genau die 50-jährige Wiederkehr des Tages zusammmenfalle, an welchem sich in Dresden eine Anzahl Männer vereinigten, um einen Verein zur Förderung der Naturwissenschaften zu gründen, aus welchem später unsere jetzige Isis hervorgegangen ist, als deren 50-jähriger Stiftungstag aber erst der 15. Mai 1885 nach Gesellschaftsbeschluss betrachtet werden soll.

Hierauf referirt derselbe über die Erforschung der Flora von Argentinien und Patagonien durch Professor Dr. P. G. Lorentz.

Zum Schluss genehmigt die Gesellschaft den Schriftentausch mit dem naturwissenschaftlichen Verein an der Universität Wien, dem geographischen Verein zu Greifswald und dem Comité zur geologischen Durchforschung von Russland.

Zehnte Sitzung am 20. December 1883. Vorsitzender: Professor Dr. O. Drude.

Der Vorsitzende gedenkt der Veranlassung, welche die heutige Hauptversammlung zu einer freudigen Feier, zu einem erhebenden Gedenktage gemacht hat. Es sind gerade fünfzig Jahre und ein Tag vergangen, seit sich (am 19. Dec. 1833) diejenigen 12 Freunde der Natur und der Naturforschung in jenem kleinen Locale der Brüdergasse versammelt hatten, welche den Grundstein zu unserer jetzigen Gesellschaft „Isis“ legten, indem sie sich über die Gründung eines naturwissenschaftlichen Vereins zur gegenseitigen Förderung ihres Strebens und ihres Wissens besprachen. Sie constituirten sich 14 Tage später in der zweiten berathenden Sitzung zu einem solchen Verein, nannten ihn „Verein zur Beförderung der Naturkunde“,[1]) beschlossen, in jedem Monate eine Zusammenkunft zu halten, und damit jedes Mitglied gezwungen sei, zur wissenschaftlichen Förderung des Vereins selbständig etwas beizutragen, setzten sie fest, dass diejenigen Mitglieder, welche während eines Jahres keinen Vortrag gehalten hätten, dafür ein Strafgeld von 2 Thalern zahlen sollten. Die ersten Beamten des neuen Vereins, deren Namen der Isis stets lebendig bleiben mögen, waren Bescherer als Director, Nagel als Secretär, Rossberg als Cassirer; und weil man damals ausser Büchern auch Sammlungen naturwissenschaftlicher Objecte selbst anlegen wollte, so wurden drei Conservatoren für diese Sammlungen gewählt, nämlich Harzer für Zoologie, Heise für Botanik, Gössel für Mineralogie. Ein reges Leben herrschte in dem jungen Vereine; die Zahl der Mitglieder wurde grösser, als dass der Beschluss, ein jedes Mitglied müsse in jedem Jahre wenigstens einmal einen Vortrag halten, noch in aller Strenge hätte aufrecht erhalten werden

*) Siehe die Festschrift zur Feier des 25-jährigen Bestehens der Isis, herausgegeben von Drechsler. (1860.)

können; zwischen die Monatsversammlungen wurde je eine kleinere zwischengeschoben; aber noch lange nicht dachte man an den jetzigen ausgedehnteren Arbeitsplan unserer Isis in einzelnen Sectionen. Den Gründern, begeisterten Freunden der Natur, schlossen sich alsbald bewährte und hochragende Fachleute mit Interesse und thatkräftig an: so wurde aus diesem Verein zur Beförderung der Naturkunde anderthalb Jahre später, nämlich am 14. Mai 1835, unsere jetzige Gesellschaft „Isis" geschaffen, die als solche ihre 50-jährige Stiftungsfeier im grösseren Umfange 1885 feiern wird.

Die Stifter des Vereins sind alle gestorben; erst an der Neige des verflossenen Winters hatten wir den Tod des ersten Secretärs Nagel zu beklagen, von dessen der Natur geweihtem, entbehrungsreichen und doch freudevollen Leben Herr Oberlehrer Engelhardt ein so schönes Bild zu seinem Angedenken entwarf[1]), den Tod des letzten Stifters, den uns unter anderen Umständen das Schicksal am heutigen Tage zu feiern und zu beglückwünschen erlaubt hätte. — Aber ihre Stiftung selbst dauert lebenskräftig und nach mancherlei Wechselfällen von neuem zu grösserer Kraft erblüht fort, versammelt in der Zahl von 214 wirklichen Mitgliedern und in einem grossen Theile ihrer zahlreichen correspondirenden und Ehrenmitglieder einen grossen Kreis von Dresdens, von Sachsens eifrigen Jüngern der Naturforschung, und zeigt in dem gegen früher grossartig erweiterten Schriftenaustausch mit anderen, ähnliche Zwecke verfolgenden Vereinen und Gesellschaften, dass die gegenwärtige „Isis" in einem grösseren Umkreise Anregung geben und von einem grösseren Kreise von Naturforschern Belehrung empfangen will. Möge die Isis sich aber stets dessen bewusst bleiben, dass ihre ursprüngliche Stiftung die eines Vereines naturforschender Freunde war, in dem Jeder lernen und Jeder belehren sollte, frei und ungezwungen, mit ebenso grosser Liebe zur Natur als bescheidener Selbsterkenntniss; und halte sie ihre wackeren Stifter in Ehren!

Hierauf wird Oberlehrer H. Engelhardt zum ersten Vorsitzenden der Isis für das Jahr 1884 erwählt, ferner die hierdurch nöthig werdenden Ergänzungswahlen des Vorstandes der mineralogisch-geologischen Section vorgenommen, und der Beschluss gefasst, mit der hessischen geologischen Landesanstalt in Austausch der Publicationen zu treten. — An diese Sitzung schloss sich eine heitere „Osiris" der zahlreich versammelten Mitglieder an.

Excursionen. Am 26. August 1883 unternahm eine Anzahl Mitglieder der Isis unter Leitung von Professor Dr. E. Geinitz aus Rostock eine geologische Excursion durch die Umgegend von Stolpen, während zu gleichem Zwecke am 22. September 1883 unter Führung von Geh. Hofrath Professor Dr. H. B. Geinitz die Umgegend von Dohna besucht wurde. Näheres über diese Ausflüge vergleiche diesen Jahrgang, Abhandlung XIII, S. 95 und 96.

[1]) S. diesen Jahrgang, S. 3.

Neu aufgenommene wirkliche Mitglieder:

1. Herr Rentier Alphons Klette in Dresden, aufgenommen am 25. October 1883.
2. „ Rentier Cl. Th. Hauschild in Dresden, aufgenommen am 29. November 1883.
3. „ Georg von Boxberg in Zschorna bei Radeburg,
4. „ Oberlehrer Dr. Reinhold Müller in Dresden,
5. „ Kais. Russ. Oberst a. D. Nicolai v Pischke in Dresden,
6. „ Dr. med. Emil Ritter in Dresden,

(3.–6.) aufgenommen am 20. December 1883.

Aus der Reihe der **correspondirenden** Mitglieder in die der **wirklichen** sind übergetreten:

1. Herr Director a. D., Professor Dr. Jul. Lehmann in Dresden.
2. „ Redacteur Hans Adam Stoehr in Dresden.

Neu ernannte correspondirende Mitglieder:

1. Herr Vermessungs-Ingenieur A. Artzt in Plauen i. V., aufgenommen am 27. September 1883.
2. „ Oberlehrer Emil Danzig in Rochlitz, aufgenommen am 29. November 1883.
3. „ Professor Dr. A. Baltzer in Zürich, aufgenommen am 20. December 1883.

Freiwillige Beiträge zur Gesellschaftskasse zahlten

die Herren: Oberlehrer Dr. Bachmann in Plauen i. V. 3 Mk.; Bergdirector Baldauf in Ladowitz 3 Mk.; Königl. Bibliothek in Berlin 3 Mk.; Ingenieur Carstens in Berlin 3 Mk.; Oberlehrer Danzig in Rochlitz 3 Mk.; K. K. Rath Ehrlich in Linz 3 Mk.; Privatus Eisel in Gera 3 Mk.; Oberlehrer Frenkel in Pirna 3 Mk.; Sanitätsrath Dr. Friederich in Wernigerode 6 Mk.; Medicinalassessor Dr. Gonnermann in Coburg 3 Mk.; Apotheker Gonnermann in Neustadt bei Coburg 6 Mk.; Bergmeister Hartung in Lobenstein 10 Mk.; Fabrikant Dr. Naschold in Aussig 6 Mk.; Dr. Pabst in Marggrabowa 3 Mk.; Betriebsingenieur Prasse in Leipzig 10 Mk.; Oberstlieutenant Schuster in Zwickau 10 Mk.; Oberlehrer Seidel I. in Zschopau 3 Mk.; Rittergutspachter Sieber in Grossgrabe 4 Mk.; Civilingenieur und Fabrikbesitzer Siemens in Dresden 100 Mk.; Apotheker Sonntag in Wüstewaltersdorf 3 Mk.; Dr. Sterzel in Chemnitz 3 Mk.; Conservator Weise in Ebersbach 3 Mk.; Dr. Wohlfarth in Dippoldiswalde 5 Mk.; Oberlehrer Wolff in Pirna 3 Mk.; Dr. Wünsche in Zwickau 3 Mk.; Vermessungs-Ingenieur Zschuppe in Leipzig 3 Mk. In Summa: 208 Mk.

Heinrich Warnatz.

Im Jahre 1884 leitet die Geschäfte der ISIS folgendes Beamten-Collegium:

Vorstand.

Erster Vorsitzender: Realschul-Oberlehrer H. Engelhardt.
Zweiter Vorsitzender: Professor Dr. A. Voss.
Kassirer: Hofbuchhändler H. Warnatz.

Directorium.

Erster Vorsitzender: Realschul-Oberlehrer H. Engelhardt.
Zweiter Vorsitzender: Professor Dr. A. Voss.
Als Sectionsvorstände: Professor Dr. O. Drude.
Oberlehrer Dr. G. R. Ebert.
Geh. Hofrath Professor Dr. H. B. Geinitz.
Oberlehrer Dr. G. Helm.
Professor Dr. W. Hempel.
Bergingenieur A. Purgold.
Erster Secretär: Dr. J. V. Deichmüller.
Zweiter Secretär: Oberlehrer Dr. H. Schunke.

Verwaltungsrath.

Vorsitzender: Professor Dr. A. Voss.
1. Apotheker C. G. H. Baumeyer.
2. Maler A. Flamant.
3. Commissionsrath E. Jäger.
4. Fabrikant E. Kühnscherf.
5. Civilingenieur und Fabrikbesitzer F. Siemens.
6. Geheimrath und Director Professor Dr. G. Zeuner.

Kassirer: Hofbuchhändler H. Warnatz.
Erster Bibliothekar: Handelsschullehrer O. Thüme.
Zweiter Bibliothekar: Professor Dr. B. Vetter.
Secretär: Oberlehrer Dr. H. Schunke.

Sections-Beamte.

I. Section für Zoologie.

Vorstand: Oberlehrer Dr. G. R. Ebert.
Stellvertreter: Schuldirector Th. F. Reibisch.
Protokollant: Handelsschullehrer O. Thüme.
Stellvertreter: Dr. F. Raspe.

II. Section für Botanik.

Vorstand: Professor Dr. O. Drude.
Stellvertreter: Institutslehrer A. Weber.
Protokollant: Institutslehrer F. A. Peuckert.
Stellvertreter: Obergärtner O. Kohl.

III. Section für Mineralogie und Geologie.

Vorstand: Bergingenieur A. Purgold.
Stellvertreter: Lehrer der Naturwissenschaften E. F. Zschau.
Protokollant: Bürgerschullehrer A. Zipfel.
Stellvertreter: Bürgerschullehrer L. Meissner.

IV. Section für Physik und Chemie.

Vorstand: Professor Dr. W. Hempel.
Stellvertreter: Hofrath Professor Dr. W. Schmitt.
Protokollant: Assistent C. Bochmann.
Stellvertreter: Assistent J. Freyberg.

V. Section für praehistorische Forschungen.

Vorstand: Geh. Hofrath Professor Dr. H. B. Geinitz.
Stellvertreter: Betriebsingenieur H. Wiechel.
Protokollant: Gymnasiallehrer Dr. H. A. Funcke.
Stellvertreter: Polytechniker F. Oettel.

VI. Section für Mathematik.

Vorstand: Oberlehrer Dr. G. Helm.
Stellvertreter: Baurath Professor Dr. W. Fränkel.
Protokollant: Professor Dr. H. Burmester.
Stellvertreter: Professor Dr. A. Voss.

Redactions-Comité.

Besteht aus den Mitgliedern des Directoriums mit Ausnahme des II. Vorsitzenden und des II. Secretärs.

An die Bibliothek der Gesellschaft Isis sind in den Monaten Juli bis December 1883 an Geschenken eingegangen:

Aa 5. Jahresbericht d. naturhist. Ges. in Nürnberg 1882. Nürnberg 83. 8.
Aa 11. Anz. d. K. K. Akademie in Wien. Jhrg. 82. Nr. 23—28. Jhrg. 83. Nr. 1—25. Wien 83. 8.
Aa 14. Archiv d. Ver. d. Freunde d. Naturgesch. in Mecklenburg. 36. Jhrg. Neubrandenburg 83. 8.
Aa 18. Bericht (27.) d. naturhist. Ver. in Augsburg. Augsburg 83. 8.
Aa 20. Bericht (VIII.) d. naturw. Ver. zu Chemnitz. 1881/82. Chemnitz 83. 8.
Aa 24. Bericht über die Sitzungen d. naturf. Ges. zu Halle 1882. Halle 83. 8.
Aa 26. Bericht d. Oberhessischen Ges. f. Natur- und Heilkunde. Festschrift. Giessen 83. 8.
Aa 30. Bericht d. Wetterauischen Ges. f. d. ges. Naturkunde zu Hanau. 1868/73. 1879/82. Hanau 74/83. 8.
Aa 41. Gaea, Zeitschrift f. Natur u. Leben. Jhrg. 19. Köln 83. 8.
Aa 46. Jahresbericht (60.) d. Schles. Ges. f. vaterl. Cultur. Breslau 83. 8.
Aa 47. Jahresbericht d. Ges. f. Natur- u. Heilkunde in Dresden. 82/83. Dresden 83. 8.
Aa 48. Jahresbericht (67.) d. naturf. Ges. in Emden. 81/82. Emden 83. 8.
Aa 50. Jahresbericht (VI.) d. Annaberg-Buchholzer Ver. f. Naturkunde. Annaberg 83. 8.
Aa 51. Jahresbericht d. naturf. Ges. Graubündens. N. F. 26. Jhrg. 81/82. Chur 83. 8.
Aa 52. Jahresbericht (31. und 32.) d. naturhist. Ges. in Hannover. 80/82. Hannover 83. 8.
Aa 62. Leopoldina. XIX. Bd. Nr. 1—22. Halle 83. 4.
Aa 64. Neues Lausitzisches Magazin. 59. Bd. 1. Hft. Görlitz 83. 8.
Aa 70. Mittheilungen a. d. Ver. d. Naturfreunde in Reichenberg. 14. Jhrg. Reichenberg 83. 8.
Aa 71. Mittheilungen d. Ges. für Salzburger Landeskunde. 23. Ver.-Jhrg. 1883. Salzburg 83. 8.
Aa 82. Schriften d. Ver. zur Verbreitung naturw. Kenntnisse in Wien. 23. Bd. Wien 83. 8.
Aa. 83. Sitzungsberichte d. naturw. Ges. Isis in Dresden. Jhrg. 82. 2. Hft. Jhrg. 83. 1. Hft. Dresden 83. 8.
Aa 88. Verhandlungen d. naturw. Ver. in Karlsruhe. IX. Hft. Karlsruhe 83. 8.
Aa 93. Verhandlungen d. naturhist. Ver. d. preuss. Rheinlande u. Westphal. 39. Jhrg. 40. Jhrg. 1. Hft. Bonn 82/83. 8.
Aa 94. Verhandlungen u. Mittheil. d. Siebenbürg. Ver. f. Naturwissenschaft zu Hermannstadt. 33. Jhrg. Hermannstadt 83. 8.
Aa 117. Proceedings of the Academy of Nat. Science of Philadelphia. Part. I. 1883. Philadelphia 83. 8.
Aa 120. Report, Annual of the Board of Regents of the Smithsonian Institution for the Year 1881. Washington 82. 8.

Aa 128. Notulen van de Algemeene en Bestuurs-Vergaderingen van het Bataviaasch Genootschap. Deel 16—20. Batavia 78/82. 8.

Aa 130. Verhandelingen van het Bataviaasch-Genotsch. van Kunsten en Wetenschapen. Deel 39. 2. St. Deel 40. Deel 41. 1.—3. St. Deel 42. 1. St. Deel 43. Batavia 80/82. gr. 8.

Aa 132. Annales d. l. Soc. Linnéenne de Lyon. Année 82. 29. Tome. Lyon et Paris 83. 8.

Aa 134. Bulletin d. l. Soc. Imp. d. Naturalistes de Moscou. 1882. Nr. 2—4. 1883. Nr. 1. Nouveaux mémoires. Tome XIV. Livr. 4. Moscou 83. 8.

Aa 138. Mémoires d. l'Acad. d. sciences etc. de Dijon. Année 1864. Dijon 65. 8.

Aa 187. Mittheilungen d. deutsch. Ges. f. Natur- u. Völkerkunde Ostasiens. Bd. III. 28. 29. Hft. Yokohama 83. 4.

Aa 189. Schriften d. naturw. Ver. f. Schleswig-Holstein. Bd. V. 1. Hft. Kiel 83. 8.

Aa 198. Jahrbuch d. ungar. Karpathen-Ver. X. Jhrg. II. Hft. Kesmark 83. 8., nebst Déne's Festschrift, Gründung, Entwickelung u. Thätigkeit d. Ver. Leutschau 83. 8.

Aa 199. Commentari dell' Ateneo di Brescia p. l'année 1883. Brescia 83. 8.

Aa 201. Den Norske Nordhavs-Expedition 1876/78. X. Meteorologie af H. Mohn. Christiania 83. 4.

Aa 208. Boletin d. l. Academia Nacional d. Ciencias en Córdoba. Tome IV. Entr. 2º—4º. T. V. Entr. 1ª—4ª. Buenos-Aires 82/83. 8.

Aa 208b. Actas d. l. Academia Nacional d. Ciencias en Córdoba. Tome IV. Entr. 1. Buenos-Aires 82. 4.

Aa 209. Atti d. Soc. Toscana d. Scienze Naturali. Proc.-Verb. Vol. III. Luglio 83.

Aa 211. Archivos do Musea Nacional do Rio d. Janeiro. Vol. IV. V. Rio d. Janeiro 81. 4.

Aa 216. Jahrbuch u. naturw. Zeitschr. d. südungar. naturw. Ges. Jhrg. 7. Temeswar 83. 8. (In ungar. Spr.)

Aa 221. Bulletin d. l. Soc. d'Agriculture, Scienc. et Arts d. l. Sarthe. Tome 29. Le Mans 83. 8.

Aa 226. Atti d. R. Acad. dei Lincei. Anno 280. Ser. III. Vol. VII. Fasc. 11—16. Anno 279. Memorie Vol. XI—XIII. Roma 82/83. 4.

Aa 230. Anales d. l. Soc. Cientifica Argentina. Tom. XV. Entr. 4—6. Tom. XVI. Entr. 1—6. Buenos-Aires 83. 8.

Aa 231. Jahresbericht (XI.) d. Westphäl. Provinzial-Ver. f. 1882. Münster 83. 8.

Aa 232. Jahresbericht (IX.) d. Gewerbeschule zu Bistritz in Siebenbürgen. Bistritz 83. 8.

Aa 239. Proceedings of the Royal Society. Vol. 34 u. 35. Nr. 222—226. London 83. 8.

Aa 244. Proceedings of the Natural History of Glasgow. Vol. V. P. II. 81/82. Glasgow 83. 8.

Aa 247. Bulletin d. l. Soc. d. scienc. nat. de Neuchâtel. Tome XIII. Neuchât. 83. 8.

Aa 252. Bulletin d. l. Soc. Linnéenne d. Nord d. l. France. Tome VI. Nr. 110—122. Amiens 83. 8.

Aa 252b. Mémoires d. l. Soc. Linnéenne d. Nord d. l. France. Année 83. Amiens 83. 8.

Aa 253. Mémoires d. l. Soc. phys. et naturelle d. Bordeaux. T. V. 2e cah. Paris 82. 8.

Aa 254. Mittheilungen d. naturf. Ges. in Bern a. d. Jahre 1882. 2. Hft. Nr. 1040—1056. u. a. d. Jahre 1883. 1. Hft. Nr. 1057—1063. Bern 83. 8.

Aa 259. Bulletin d. l. Soc. Ouralienne etc. Tome VI. Livr. 3. Jekatarinenburg 82. 4.

Aa 265. Informe oficial d. l. Comision cientif. d. l. Expedition al Rio Negro. Entr. II. Botanica. Entr. III. Geologia. Buenos-Aires. 81/82. 4.

Aa 268. Science. Publish weekly at Cambridge. Mass. Vol. II. Nr. 21—46. Cambridge 83. 8.

Aa 273. Mittheilungen d. naturw. Ver. zu Freiberg. Hft. 1. Freiberg 82. 8.

Aa 274. Mittheilungen d. naturw. Ver. a. d. Universität zu Wien. 82/83. Wien 83. 8.

Ba 14. Bulletin of the Mus. of Comparat. Zoology at Harvard College. Vol. X. Nr. 5 u. 6. Vol. XI. Nr. 1. 2. Cambridge 83. 8.

Ba 14. Bulletin of the Mus. of Comparat. Zoology at Harvard College. Geolog. Ser. Vol. I. Cambridge 83. 8.

Ba 16. Atlas d. l. description phys. d. l. Rép. Argentine. 2e section: Mammiferes. 2e livr.: Die Seehunde d. argentinischen Küsten. Buenos-Aires 83. 4.

Ba 24. Bulletin d. l. Soc. zoologique d. France 1882. p. 393—496. 1883. Part. 1—3 et registre d. P. 2. Paris 83. 8.

Bd 1. Mittheilungen d. anthropol. Ges. in Wien. Bd. 13. Hft. 1. 2. Wien 83. 8.

Bf 57. Zeitschrift f. Ornithologie u. prakt. Geflügelzucht. II. Jhrg. Nr. 10 u. 12. Stettin 83. 8.

Bg 24. Freminville, Ch., Considérations générales sur les moeurs et les habitudes d. serpents. Brest 42. 8.

Bi 1. Annales d. l. Soc. royale Malacolog. d. Belgique. Tome XVII. Année 82. Bruxelles 83. 8.

Bi 4. Proc. Verb. d. l. Soc. royale Malacolog. d. Belgique. 4. Aug. 82 bis 1. Juli 83. Bruxelles 83. 8.

Bk 9. Deutsche entomologische Zeitschrift. 26. Jhrg. 4. Hft. 27. Jhrg. 1. Hft. Berlin 83. 8.

Bk 193. Bullettino d. Soc. Entomologica Italiana. Trimestri 2. 3. Firenze 83. 8.

Bk 218. Westhoff, Fr., Die Käfer Westphalens. II. Abth. Bonn 82. 8.

Bk 222. Mittheilungen d. schweiz. entomol. Ges. Vol. VI. Hft. 8. 9. Schaffhausen 83. 8.

Bm 50. Canestrini, G., Il Corallo. Roma 83. 8.

Ca 10. Acta Horti Petropolitani. Tome VIII. Fasc. 2. Petersburg 83. 8.

Ca 13. Bulletin d. Travaux d. l. Soc. Murithienne du Valais. Fasc. 11. Neuchâtel 83. 8.

Ca 17a. Irmischia. Nr. 6—10. Jhrg. 83. Sondershausen 83. 8.

Ca 18. Revue de Botanique. Tome I. Nr. 12. II. Nr. 13—19. Auch 83. 8.

Cc 45. Wiesner, Jul., Untersuchungen über die Wachsthumsgesetze d. Pflanzenorgane. 1. Reihe. Nutirende Internodien. Wien 83. 8.

Cc 60. Crasso, G., Die Spiralgefässe die Sparkassen d. Pflanzen. Meissen 83. 8.

Cd 86. Hofmann, Dr. J., Flora d. Isargebietes v. Wolfratshausen b. Deggendorf. Landshut 83. 8.

Cd 87. Drude, Dr. O., Pflanzengeographische Anhaltspunkte f. d. Bestehen einer Landbrücke zwischen Grönland und Westeuropa zur Eiszeit. (Ausland Nr. 17.) 1883.

Cf 24. Lanzi, Dr. M., Le Diatomée raccolt. nel Lago di Bracciono. Roma 83. 4.

Cf 27. Geheeb, A., Bryologische Fragmente. (Sep.-Abdr. a. Flora 83. Nr. 31.)

Da 3. Bollettino del R. Comitato Geolog. d'Italia. Vol. IV. Nr. 5—8. Roma 83. 8.

Da 4. Jahrbuch d. K. K. geol. Reichsanstalt. Bd. 33. Hft. 1—3. Wien 83. 8.
Da 7. Journal of the Roy. Geolog. Soc. of Ireland. Vol. VI. P. 2. Dublin 82. 8.
Da 8. Memoirs of the Geol. Survey of India. Paläontologia Indica. Ser. X. Vol. II. Vol. XXII. Calcutta 83. 8.
Da 15. Transaction of the Geol. Society of Glasgow. Vol. VII. P. I. Glasgow 83. 8.
Da 16. Verhandlungen d. K. K. geol. Reichsanstalt. Jhrg. 82. Nr. 12—18. Jhrg. 83. Nr. 1—9. Wien 83. 4.
Da 17. Zeitschrift d. deutsch. geol. Ges. Bd. XXXIV. Hft. 3 u. 4. Bd. XXXV. Hft. 1—3. Berlin 83. 8.
Da 21. Report of the Chief Inspector of Mines. 1882. Nr. 22. Victoria 83. 4.
Da 21. Mineral Statistics of Victoria for the Year 1882. 2. Ser. Nr. 3. Victoria 83. 4.
Da 21. Reports of the Mining Surveyors and Registrars. 2. Ser. Nr. 4. 24. Victoria 83. 4.
Da 23. Nachrichten d. geol. Comités in Petersburg. Bd. 1. Bd. 2. Nr. 1—6. Petersburg 83. 8. (In russischer Sprache.)
Db 11. Gümbel, Dr. v., Beiträge zur Kenntniss d. Texturverhältnisse d. Mineralkohlen. München 83. 8.
Db 25. Sandberger, F., Neue Beweise f. d. Abstammung d. Frze a. d. Nebengestein. Würzburg 83. 8.
Db 25. „ Ueber Lithion-Eisenglimmer und ihre Beziehungen zu Zinnerzgängen. — Ueber Plagionit von Arnsberg in Westphalen. Würzburg 83. 8.
Db 49. Websky, Ueber Jeremejewit u. Eichwaldit v. Berge Soktuj in Daurien. Berlin 83. 8.
Db 77. Döll, E., Kupferkies u. Bitterspath nach Cuprit. Wien 83. 8.
Db 77. „ Zum Vorkommen d. Diamants im Itakolumite Bras. u. in den Kopjen Afrikas. Wien 83. 8.
Db 77. „ Eine neue und einige seltene Pseudomorphosen von neuen Fundorten. Wien 83. 8.
Db 77. „ Die Meteorsteine von Mócs. Wien 82. 8.
Db 77. „ Der Meteorsteinfall v. Soko-Banja am 13. Oct. 77. Wien 83. 8.
Dc 24. Dechen, Dr. v. H., Geologische Uebersichtskarte d. Rheinprovinz u. d. Prov. Westphalen. Berlin 83. 8.
Dc 146. Karten u. Erläuterungen d. geol. Specialkarte d. K. Sachsen. Section Thallwitz. Blatt 4. Section Markranstädt. Blatt 10. Sect. Zwenkau. Blatt 25. Sect. Schneeberg. Blatt 136. Leipzig 83. 8.
Dc 160. Theile, Dr. F., Riesentöpfe d. sächs. Schweiz. (Zeitung: Ueber Berg und Thal. Nr. 69. 70. Dresden 83. 8.)
Dd 19. Fritsch, Fauna d. Gaskohle. Bd. I. Hft. 4. Prag 83. 4.
Dd 108. Credner, H., Die Stegocephalen a. d. Rothliegenden d. Plauenschen Grundes. IV. Theil. Berlin 83. 8.
Ea 29. Galle, Dr., Ueber den von Hottinger in Zürich verfert. Haar-Hygrometer etc. Berlin 83. 8.
Ec 1. „ Bericht über die Thätigkeit d. geogr. Section im Jahre 1881/82. Breslau 83. 8.
Ec 2. Bollettino meteorologico etc. Vol. II. Nr. 7—12. Vol. III. Nr. 1—8. Moncalieri 83. 4.
Ec 57. Jahrbuch d. K. sächs. meteorol. Instituts. Jhrg. 1883. Lief. 1. Leipzig 83. 4.

Ec 58. Zehnder, L., Ueber die atmosphärische Electricität. Basel 83. 8.
Ec 59. König, Cl., Untersuchungen über die Theorie d. wechselnden continentalen und insularen Klimate. (Sep.-Abdr. aus Kosmos. VII. Jahrgang. 83.) Nr. I—IV. Dresden 83. 4.
Fa 7. Mittheilungen d. K. K. geographischen Gesellschaft in Wien. Jhrg. 25. Wien 82. 8.
Fa 8. Notizblatt d. Ver. f. Erdkunde zu Darmstadt. N. F. III. Hft. Darmstadt 82. 8.
Fa 9. Bericht (41.) über d. Museum Francisco-Carolinum. 35. Lief. d. Beiträge zur Landeskunde. Linz 83. 8.
Fa 20. Jahresbericht (I.) d. geograph. Ges. zu Greifswald. 82/83. Greifsw. 83. 8.
Fb 98. Münsterblätter. Herausgeg. v. A. Beyer u. Fr. Pressel. 3. u. 4. Hft. Ulm 83. 8.
Fb König, Cl., Untersuchungen über die Theorie d. wechselnden continentalen u. insularen Klimate. Nr. 1—4. Dresden 83. 4. (Siehe Ec 59.)
G 5. Mittheilungen vom Freiberger Alterthumsverein. 19. Hft. Freiberg 82. 8.
G 54. Bullettino di Paletnologia Italiana. An. 82. Nr. 10—12. An. 83. Nr. 1—10. Roma 83. 8.
G 55. Verhandlungen d. Berliner Ges. f. Anthropologie. Sitz. v. 20. Januar bis 16. Juni 83. Berlin 83. 4.
G 83. Festschrift zur Begrüssung d. XIV. allg. Vers. d. deutsch. anthrop. Ges. in Trier. Berlin 83. 4.
G 84. ZPRÁVA, archeolog. spolku etc. V. Časlavi 83. 8.
Ha 9. Mittheilungen d. oekon. Ges. im K. Sachsen. 1882/83. Dresden 83. 8.
Ha 14. Memorie dell' Acad. d'Agricoltura, Arti e Commerzio di Verona. Vol. 59. Fasc. 1. 2. Verona 82. 8.
Ha 20. Die landwirthschaftl. Versuchsstationen. Bd. 28. Nr. 5. 6. Bd. 29. Nr. 1—6. Bd. 30. Nr. 1. Berlin 83. 8.
Ha 26. Bericht (27.) üb. d. Veterinärwesen i. K. Sachsen. 1882. Dresden 83. 8.
Ha 27. Gehe u. Comp., Handelsbericht. September 83. Dresden 83. 8.
Hb 97. Raspe, Dr. F., Heilquellen-Analysen etc. 11.—16. Lief. Dresden 83. 4.
Hb 99. Müller, Dr. R., Ueber Leichenverbrennung. (Schmids, Mediz. Jahrb. Bd. 199. Hft. 1.) 1883. 8.
Jb 57. Cermák, Kl., Filip Maximilian Opiz. V. Časlavi. 83. 8.
Jc 63. K. S. Polytechnikum zu Dresden. Programm f. 1883/84. Wintersemester nebst Regulativ f. d. Diplomprüfungen. Dresden 83. 4.
Jc 77. Bericht über die Verwaltung d. K. Sammlungen f. Kunst etc. zu Dresden. 1880/81. Dresden 83. 4.
Jc 80. Verslag, tweentachtigste van het Naturkundig Genotschap te Groningen over het jaar 1882. Groningen 83. 8.
Jc 81. Announcement of the Wagner Free Institute of Science for the Year 1883. Philadelphia 83. 8.

Für die Bibliothek der Gesellschaft Isis wurden im Jahre 1883 folgende Bücher und Zeitschriften angekauft:

Aa 9. Abhandlungen, herausgeg. von d. Senckenbergischen naturforsch. Ges. XIII. Bd. Hft. 1. 2. Frkf. a. M. 83. 4.
Aa 98. Zeitschrift für die gesammten Naturwissenschaften. Bd. 55. Nr. 4—6. Bd. 56. Nr. 1—4. Berlin 83. 8.
Aa 102. The Annals and Magazine of Nat. Hist. Vol. X. Nr. 61—72. London 83. 8.
Aa 107. Nature. Vol. 27. Nr. 685—704. Vol. 28. Nr. 705—730. Vol. 29. Nr. 731—735. London 83. 4.
Ba 10. Zeitschrift f. wissenschaftl. Zoologie. Bd. 37. Nr. 4. Bd. 38. Nr. 1—4. Bd. 39. Nr. 1. 2. Leipzig 83. 8.
Ba 21. Zoologischer Anzeiger. Jhrg. 5. Nr. 128. Jhrg. 6. Nr. 129—155. Leipzig 83. 8.
Ba 23. Jahresbericht, zool., f. 1881/82. Herausgeg. v. d. zool. Station i. Neapel. I.—IV. Abth. Leipzig 83. 8.
Bb 54. Bronn, Dr., Die Klassen u. Ordnungen d. Thierreichs. II. Bd. Lief. 2. V. Bd. II. Abth. Lief. 9. 10. VI. Bd. III. Abth. Lief. 35—40. VI. Bd. V. Abth. Lief. 26. Leipzig u. Heidelberg 83. 8.
Bb 56. Fauna u. Flora d. Golfes v. Neapel. V. Monogr. Grassi, Die Chaetognathen. VI. Monogr. Meyer, P., Die Caprelliden. VII. Monogr. Valiante, R., Die Cystoseiren. VIII. Monogr. Berthold, Die Bangiaceen. Leipzig 83. 4.
Ca 2. Hedwigia, Notizenblatt f. kryptogamische Studien. Bd. 22. Nr. 1—12. Dresden 83. 8.
Ca 3. Jahrbücher f. wissenschaftliche Botanik. Bd. 14. Nr. 1—3. Berlin 83. 8.
Ca 8. Zeitschrift, österr.-botanische. Jhrg. 33. Nr. 1—12. Wien 83. 8.
Ca 9. Zeitung, botanische. 40. Jhrg. Nr. 51. 52. 41. Jhrg. Nr. 1—52. Leipzig 83. 4.
Cd 82. Prodromus d. Flora v. Böhmen v. Dr. Lad. Čelakovský. I.—IV. Theil. Prag 69/81. 8.
Dc 161. Süss, Dr. E., Das Antlitz der Erde. 1. Abth. Prag u. Leipzig 83. 8.
Ee 2. Quarterly Journal of Microscop.-Science. Bd. 32. Nr. 89—92. London 83. 8.
Fa 5. Jahrbuch d. Schweizer Alpenclub. XVIII. Jhrg. nebst Beilagen. Bern 83. 8.
G 1. Anzeiger für schweizerische Alterthumskunde. 1882. Nr. 4. 1883. Nr. 1—4. Bern 83. 8.
G 85. Schwartz, Dr. F. W. L., Prähistorisch-anthropol. Studien. Berlin 84. 8.
Ha 1. Archiv für Pharmacie. Jhrg. 1882. Nr. 3. 7. u. 12. Jhrg. 1883. Nr. 1—4. Halle 83. 8.

Osmar Thüme,
z. Z. I. Bibliothekar der Gesellschaft Isis.

Abhandlungen

der

naturwissenschaftlichen Gesellschaft

ISIS

in Dresden.

1883.

IX. Ein neuer Fundort von Nephrit in Asien.

Von **A. B. Meyer.**

Ich vertrat in meiner Arbeit über „die Jadeit- und Nephrit-Objecte des Dresdner Museums" (1882—1883) die Ansicht, dass noch weitere Quellen für das Rohmaterial zu entdecken sein müssten, da das Vorkommen von Rohnephrit in Norddeutschland, Turkestan, Neu-Seeland und Neu-Caledonien, die von Rohjadeit in Barma und am Monteviso (?) nicht genügten, um die Thatsachen der Verbreitung der verarbeiteten Objecte aus diesen Mineralien zu erklären.

Diese meine Ansicht hat insofern bereits eine theilweise Bestätigung erfahren, als erstens ein viertes Rohnephritstück, welches vielleicht künstlich etwas angeschliffen ist, von Suckow in der Uckermark mit dem specifischen Gewichte 3,01 bekannt wurde, zweitens ein Rohnephritstück (Gerölle) aus dem Flusse Sann bei Cilli in Steiermark und drittens Rohmaterial in grossen Massen meist von Geröllform in Alaska, Nordwest-Amerika. (Siehe „Das Ausland" 1883 Nr. 23, 27 und 29.)

In Bezug auf die Quellen des Nephrit für China hatte ich aus verschiedenen Gründen in meiner Arbeit (III. p. 44 und 46a) ferner die Ansicht ausgesprochen, dass das Reich der Mitte seinen grossen Bedarf an Rohnephriten wohl nicht allein aus Turkestan beziehe. Bekanntlich wurde von den Herren Damour und Fischer nachgewiesen, dass die grossen Massen Rohmaterials, welche von Barma auf dem Seewege nach China gehen, aus Jadeit mit dem specifischen Gewichte des Nephrit bestehen; es war mir jedoch auffällig, dass die weitaus grösste Anzahl von chinesischen Objecten aus Nephrit zu bestehen scheint, hatte sich doch u. A. unter 76 Proben, welche Herr Fischer direct von Peking erhielt, nur eine einzige aus Jadeit, dagegen 57 aus Nephrit gefunden. Unter den Steinbeilen, welche Herr Anderson aus Yunan mitgebracht (l. c. p. 47b, 48a und 68b), waren nun drei, welche das specifische Gewicht des Nephrit hatten: 3,00—3,01—3,02, und ich glaubte in denselben Jadeit mit dem specifischen Gewicht des Nephrit vermuthen zu sollen, da das von den Herren Széchényi und Kreitner aus ganz benachbarter Gegend mitgebrachte Material sich nach den Herren Damour und Fischer eben als solcher erwiesen hatte. Von zweien jener Stücke des Herrn Anderson führte ich bereits (l. c. p. 68b) an, dass ihre Beilnatur zweifelhaft sei. Um über das betreffende Material klarer zu sehen, bat ich den letztgenannten Forscher, mir eine Probe einsenden zu wollen, falls die exacte mineralogische Untersuchung nicht in Calcutta zu bewerkstelligen sei, und derselbe hatte auch die grosse Freundlichkeit, mir ein Bruchstück (von Nr. 985) mit dem specifischen Gewichte 3,00, von dem einzigen zweifel-

losen Beile jener drei Stücke, zu übermitteln, dessen Untersuchung die Herren Frenzel und Arzruni so gütig waren vorzunehmen.

Es stellte sich dabei nun das interessante Resultat heraus, dass echter Nephrit vorliegt, welchen Herr Arzruni für „ganz typisch" erklärte, und dessen chemische Zusammensetzung nach Herrn Frenzel die folgende ist:

Kieselsäure	56,58
Thonerde	0,92
Eisenoxydul	4,12
Manganoxydul . . .	Spur
Kalkerde	12,92
Magnesia	21,65
Wasser	3,25
Summa:	99,44.

Es kann demnach keinem Zweifel unterliegen, dass in Hinterindien nicht etwa nur Jadeit mit dem specifischen Gewichte des Nephrit vorkommt, sondern auch echter Nephrit. Die genaue Fundstätte bleibt noch zu eruiren. Herr Anderson hat seine Beile zum Theil in Momien, zum Theil im Sandathal erhalten, beides in Yunan und beides keinesfalls sehr weit von den barmanischen Fundstätten des Jadeit entfernt. Ob nun Nephrit und Jadeit zusammen dort vorkommen, oder ob die Fundorte ganz getrennt sind, werden weitere Untersuchungen lehren müssen. Anzunehmen, dass das Anderson'sche Nephritbeil und die zwei demselben ähnlichen zweifelhaften Beile (Rohmaterial?) mit dem specifischen Gewichte 3,01 und 3,02 aus turkestanischem Nephrit angefertigt seien — abgesehen davon, dass sie äusserlich gar nicht den Charakter des turkestanischen Nephrites haben, sondern schön dunkelgrün sind —, um dadurch die locale Herkunft in Frage zu stellen, wäre gewiss in diesem Falle nicht statthaft. Ich schliesse vielmehr auf einen bis dahin unbekannten Fundort für chinesischen Nephrit und sehe der genaueren Feststellung desselben bei Gelegenheit der nächsten Forschungsreisen in Yunan oder Barma entgegen.

Dresden, Juli 1883.

X. Der Sannthaler Rohnephritfund.

Von **A. B. Meyer.**

(Mit Tafel IV.)

In Nr. 27 des „Ausland" vom 2. Juli d. J. machte ich in einer vorläufigen, kurzen Notiz einen „Rohnephritfund in Steiermark" aus dem Jahre 1880 bekannt, welcher bis zum Mai d. J. nicht die verdiente Beachtung gefunden hatte, da man das betreffende Object für ein Artefact hielt. In dem „69. Jahresbericht des Steiermärkisch-landschaftlichen Joanneums zu Graz über das Jahr 1880", Graz 1881, heisst es Seite 14 fg. in der Abtheilung D, Münzen- und Antiken-Cabinet I, Antike Zeit: „c) vorrömisch-römisch: . . . Stein: Beilartiges Gerät aus wassergrünem Nephrit, aus der Sann bei Cili . . . ." Als jedoch dieses Stück um die genannte Zeit in Folge des heftiger entbrannten Streites über die „Nephritfrage" durch Herrn Professor Fritz Pichler in Graz in die Hände der Herren v. Hochstetter und Heger in Wien und durch deren Güte auch in die meinigen gekommen war, wurde nicht nur die zweifellose Geschiebe- oder Geröll-Natur desselben, sondern auch seine hervorragende Bedeutung für die europäische Provenienz des Nephrites erkannt und in das richtige Licht gestellt.

Es fehlten jedoch damals noch alle näheren Daten des Fundberichtes, und Zweifel an der Richtigkeit der vorhandenen kurzen Angabe waren gewiss berechtigt, wenn auch durch jenen Mangel für Diejenigen, welche in dem Fundobject ein Geschiebe erkannt hatten, die Bedeutung desselben nicht in erheblicher Weise gemindert wurde. Es war schwierig, den genauen Fundbericht zu eruiren, weil der betreffende fahrende Händler, welcher nur einen nominellen Wohnsitz in Graz hat, nicht sofort zur Stelle geschafft werden konnte; die nöthigen Recherchen hatten die Herren Professor Pichler in Graz und Oberbergcommissar Riedl in Cilli übernommen.

Da meine diesjährige Erholungsreise überhaupt der „Nephritfrage" gewidmet und der erwartete Bericht bis dahin mir nicht zu Händen gekommen war, so beschloss ich, selbst an Ort und Stelle Nachforschungen anzustellen, und traf zu dem Zwecke am 14. September in dem interessanten und reizend gelegenen Städtchen Cilli an der Sann ein. Herr Riedl, welcher der Nephritfrage bereits seine Aufmerksamkeit zuwendete, bestätigte die mir nun inzwischen von Graz gewordene Mittheilung, dass am 30. Juli mit dem betreffenden Händler Warthol in Graz unter Vorlegung des Objectes ein Protokoll aufgenommen worden sei, welches ergebe, dass derselbe das Nephritstück aller Wahrscheinlichkeit nach in der Nähe von St. Peter im Sannthale, 11 Kilometer flussaufwärts von Cilli,

gefunden habe. Herr Riedl, welcher die Fundstätte noch nicht aufgesucht hatte, begleitete mich freundlicherweise am 15. September dorthin, und wir prüften gemeinschaftlich an Ort und Stelle die Angaben Warthol's. Ich erfuhr bei dieser Gelegenheit und einige Tage später in Graz von Herrn Pichler ungefähr Folgendes:

Warthol handelt meist mit Antiquitäten, besonders aus der Renaissancezeit, und versteht von Mineralien Nichts, trotzdem er als „Schürfer" in den Listen des Cillier k. k. Bergamtes figurirt; er hat die Schürfgerechtsame nur gelegentlich erworben, benutzt sie aber nicht. Er habe nun im Herbste 1880 (nicht am 30. Juli, wie Herr Berwerth in den Mittheilungen der k. k. Anthropologischen Gesellschaft zu Wien neuerdings — XIII. S. 2 des Sep.-Abdr. — angiebt) bei einem Bauer in St. Peter zu thun gehabt, diesen aber nicht zu Hause angetroffen und sei desshalb, um ihn zu erwarten, vor dem Dorfe am Flusse spazieren gegangen; er sei da zuerst auf eine Haide gekommen und habe dann aus dem Schotter nächst dem Sannflusse den ihm durch seine grüne Farbe auffallenden Stein aufgehoben und mitgenommen, weil er ihm gefiel. Er behauptete, es sei dieses etwa eine Wegstunde von St. Peter, der Sannbrücke zu, gewesen, und meinte, er werde an Ort und Stelle den genannten Platz wohl noch wieder bezeichnen können, wenn er sich auch aus dem Gedächtnisse der näheren Details nicht mehr erinnere. Als er dann am 10. November 1880 in das Grazer Joanneum kam, um Herrn Pichler „Scherben" zu verkaufen, hat dieser ihn bei oder nach Abschluss des Handels gefragt, ob er nicht noch etwas „im Sacke" habe, worauf er diesen ausleerte; auf den dabei zum Vorschein kommenden grünen Stein bot Herr Pichler 10 Kreuzer, „auf die Vermuthung hin, dass er wohl ein Nephrit sein könnte", und erhielt denselben für 20 Kreuzer, welcher Preis schon einen etwa beabsichtigten Betrug von Seiten des Warthol ausschliesst. Ohne in nähere Details der ganzen Zusammenkunft der beiden genannten Herren mit dem Händler, wie sie mir im Einzelnen geschildert worden ist, hier eingehen zu wollen, bemerke ich nur noch, dass sowohl Herr Riedl als auch Herr Pichler, welche Beide gewohnt sind, mit Leuten von Warthol's Schlage geschäftlich zu verhandeln, den entschiedenen Eindruck erhielten, dass der Händler in diesem Falle eine ganz ehrliche, naive und billigerweise nicht weiter zu beanstandende Aussage gemacht und den Eindruck einer glaubwürdigen Persönlichkeit hervorgerufen habe.

Etwa 3 Kilometer hinter Sachsenfeld in nordwestlicher Richtung von Cilli kommt man an das kleine Dorf St. Peter; durchschreitet man dieses in südwestlicher Richtung auf einem ungefähr rechtwinkelig auf der Fahrstrasse stehenden Pfade, so gelangt man auf die Haide vor dem Dorfe, welche Warthol erwähnt hatte, und steht dann bald, etwas über einen Kilometer von St. Peter entfernt, an einer Böschung, dem Ufer der Sann bis zum Jahre 1882. Die Wässer des genannten Jahres haben das Flussbett an dieser Stelle weiter nach Südwest geworfen; man kann noch einen Fusspfad längs des alten Ufers erkennen, und die Reste einer Bank bezeichnen die Stelle, an welcher bis zum Jahre 1882 eine Badehütte gestanden hat. Nach beiden Seiten dehnt sich nun ein breites Schotterfeld aus, welches in nordwestlicher Richtung fast bis zur Sannbrücke selbst zu verfolgen ist. Zum Theil hat man hier das alte Flussbett vor 1882, zum Theil aber auch älteres Geröll vor sich, wie es über das ganze Ufer hin zerstreut liegt, soweit nicht Menschenhand es fortgeschafft hat. Auf diesem Terrain, von St. Peter an gerechnet, dürfte Warthol das Nephrit-

stück gefunden haben, vielleicht, dass er bei Gelegenheit einer Anwesenheit in der Gegend wirklich die genauere Stelle noch wird bezeichnen können. An dieser genauen Fundstelle ist jedoch nicht gar so viel gelegen, da keine Zuflüsse innerhalb dieser Strecke auf eine verkehrte Spur leiten könnten. In südwestlicher Richtung von St. Peter mündet rechtseitig der Volskabach und in diesen, ehe er in die Sann fliesst oder direct in die Sann der kleine Riekerbach fast von Süden her. Beide Zuflüsse kommen nicht in Betracht, wenn Warthol das Nephritgeschiebe in der Richtung nach der Sannbrücke zu in beträchtlicher Entfernung von St. Peter gefunden hat. Dass er es unterhalb des Zuflusses der Volska gefunden haben sollte, ist desshalb nicht gut möglich. Auch führt der directe Weg von St. Peter an die nach Osten schauende frühere Flussschleife und nicht an das weiter vom Dorfe abliegende Flussbett unterhalb des genannten Zuflusses. Allein hierüber dürfte sich mit absoluter Sicherheit nicht urtheilen lassen, weil jedenfalls ein Irrthum in Warthol's Aussage vorliegt bezüglich der Entfernung St. Peter's von der Sannbrücke, über welche die Reichsstrasse nach Laibach führt. Diese Entfernung beträgt nicht einmal 2 Kilometer, es kann daher das Nephritstück nicht eine Wegstunde von St. Peter, der Sannbrücke zu gefunden worden sein. Dieser Widerspruch liesse sich zwar auf verschiedene Weise durch Vermuthungen lösen, allein ich ziehe es vor, ihn unbesprochen zu lassen, bis etwa Warthol selbst an Ort und Stelle eine Aufklärung giebt; auch ist dieser Umstand für die Sache selbst von keiner grossen Bedeutung. Der auf Tafel IV beigegebene Plan der Gegend, welchen ich dem k. k. Bauinspicient Herrn Butta in Sachsenfeld verdanke, wird das in Obigem Mitgetheilte deutlicher machen.

Der nächste Zufluss der Sann flussaufwärts ist der Packbach, welcher unterhalb Ritzdorf, zwischen Klein-Frasslau unterhalb und Letusch oberhalb, in das linke Ufer, etwa 8 Kilometer oberhalb der Sannbrücke einmündet. (Die Reichsbrücke oberhalb St. Peter heisst *κατ᾽ ἐξοχήν*, „die Sannbrücke".) Da dieser Nebenfluss in gewundenem Laufe aus dem Bachergebirge fast nördlich von Cilli entspringt, aus einer Gegend, in welcher Hornblendegesteine und diverse Serpentine (s. Stur: Geol. der Steiermark. 1871. S. 65) anstehen, welche Sannaufwärts nicht vorkommen, so liegt die Vermuthung näher, in dieser Gegend weiter nach dem Nephrit auszuschauen, und Herr Riedl hat sich speciell die Aufgabe gestellt, auf diesem Wege vorzugehen. Die Geschiebenatur des bei St. Peter gefundenen Stückes spricht allem Anscheine nach auch dafür, dass dasselbe einen weiten Weg zurückgelegt habe. In das obere Packgebiet kann man von Cilli aus direct nach Norden gehend schneller über Wöllan gelangen.

Nachdem wir am 15. September Vormittags eifrig, aber vergeblich im Schotter der Sann von St. Peter bis zur Sannbrücke nach Nephrit gesucht hatten, fuhren wir bis zur Einmündung des Packbaches und gingen diesen etwa 2 Kilometer weit nach St. Martin zu im Schotter suchend hinauf. Der Charakter des Gerölles in diesem Bache ist sehr verschieden von demjenigen in der Sann, es herrschen statt der grünen Tuffe Hornblendegesteine vor.

Unter der Voraussetzung der Geschiebenatur des Sannthaler Nephritstückes und unter der Voraussetzung der Richtigkeit der Fundortsangabe, welche beiden Voraussetzungen kaum eine gegründete Anfechtung erfahren dürften, wäre es angezeigt, den Schotter der Sann systematisch zu durchsuchen, um durch einen weiteren Fund die Beweiskraft des ersten zu erhärten. Hierzu bietet die gerade jetzt vorgenommene Regulirung des

Flusses eine willkommene Gelegenheit. Diese Regulirung wird von dem bereits oben genannten Herrn Butta seit 3 Jahren von Sachsenfeld aus geleitet, und ich unterliess es daher nicht, denselben noch am 17. September aufzusuchen. Ich fand Herrn Butta an der Arbeit, ungefähr 4 Kilometer oberhalb der Sannbrücke, bei Parischle, und derselbe ging in liebenswürdigster Weise auf meine Wünsche ein. Wir verbrachten den Tag zusammen, nachdem wir nochmals die muthmassliche Fundstelle oberhalb St. Peter begingen, und Herr Butta lässt nun von seinen über 100 Arbeitern alle verdächtigen Steine anbringen und unterwirft dieselben einer näheren Prüfung. Die Sannregulirung oberhalb der Reichsbrücke wird in diesem Jahre beendet sein, und im nächsten soll die Strecke von der Brücke flussabwärts bis St. Peter in Angriff genommen werden, also gerade diejenige, auf welcher das Nephritgeschiebe gefunden worden ist.

Schliesslich möchte ich noch etwas eingehender auf dieses Stück selbst zurückkommen. Bei einem erneuten und genaueren Studium desselben, welches mir durch wiederholte Darleihung von Seiten des Herrn Professor Pichler in Graz mit nicht genugsam anzuerkennender Liberalität ermöglicht wurde, erwies sich der Geschiebecharakter neuerdings in nicht misszudeutender Weise, so dass die Vermuthung, es handle sich um ein von Menschenhand geformtes Geräth, eigentlich gar nicht discutirt zu werden brauchte.

Ein in allen Fällen stichhaltiges Kriterium, um ein Geröll oder Geschiebe von einem künstlich bearbeiteten Stücke zu unterscheiden, kann es, wie leicht begreiflich, nicht geben, denn die Natur wird in genau derselben Weise ritzen, reiben, schleifen, poliren u. s. w. wie der Mensch. Wenn nun auch bei einer grossen Anzahl von notorischen Steinbeilen oder ähnlichen Artefacten die Wirkung der menschlichen Thätigkeit noch zu erkennen ist, und bei vielen von der Natur abgerollten, abgeschobenen und polirten Stücken solche Zeichen, als feine Ritzen, Striche und dergl. nicht gefunden werden, so wäre es doch nicht thunlich, aus dergleichen Zeichen Schlüsse auf künstliche Bearbeitung machen zu wollen, denn es wäre doch merkwürdig, wenn die schleifende Wirkung einer praehistorischen Hand eine andere sein sollte als die jeder anderen schleifenden Kraft. Dieser Satz bedarf keines weiteren Beweises. Uebrigens hat Herr Berwerth neuerdings (Mitth. d. Anthrop. Ges. in Wien. XIII. S. 2 flg. des Sep.-Abdr.) eine detaillirte Beschreibung des Sann-Nephritstückes gegeben, welche ich, als von einem Mineralogen herrührend, und da die Geschiebenatur in Frage gestellt worden ist, hier wiederzugeben nicht unterlassen will; dieselbe dürfte ihrer Genauigkeit und Anschaulichkeit wegen selbst einen Blinden zu überzeugen geeignet sein:

„Das Stück charakterisirt sich nach Form und Oberflächenbeschaffenheit sogleich als ein Geschiebe. Seine Gestalt ist lang birnenförmig, flach-plattig, auf einer Schmalseite wenig ausgebaucht, wodurch die nach dem Längsschnitte symmetrische Form etwas verschoben erscheint. Der grösste Durchmesser misst 80 mm., die grösste Breite 48 mm., die Dicke schwankt zwischen 9 mm und 11 mm. Das Stück ist nach allen Dimensionen glatt abgerundet und besitzt im ganzen Umfange gleichmässige Ränder. Die stumpfe Spitze erscheint nach einer Seite schwach gebogen. Diese schnabelartige Krümmung des Stückes lässt sehr gut die Annahme einer unteren und oberen Fläche am Stücke zu. Inwieweit die Annahme einer Unterfläche (welche wir mit der Fahrfläche eines flach gebauten Kahnes vergleichen können) nicht nur nach der Form, sondern auch nach

der Oberflächenbeschaffenheit berechtigt ist, will ich bei Erörterung der letzteren wieder erinnern. Im Allgemeinen ist sonst an der Gestalt des Stückes noch jene Drehung zu erkennen, die wir uns so gedacht entstanden denken, als wäre das Stück an zwei diametral entgegengesetzten Enden mit zwei Fingern je einer Hand gefasst und in entgegengesetzter Richtung gedreht worden.

Die Farbe des Stückes ist licht lauchgrün und zwar in einer Nuance, durch welche das Stück ein täuschend ähnliches Aussehen mit der Nephritvarietät Kawa-Kawa von Neu-Seeland erhält. An den Rändern durchscheinend. Härte zwischen Feldspath und Quarz. Ausser der Geschiebefläche besitzt das Stück im jetzigen Zustande eine Schnitt- und Bruchfläche. Der Bruch ist schieferig-splittrig, hat ein sehr mildes Aussehen und verräth eine lang parallel-fasrige, geschichtete Structur des Stückes.

Obgleich die Oberfläche des Stückes im Allgemeinen als „glatt" bezeichnet werden muss, was sich auch in einer schwachen Spiegelung kundgiebt, so gilt diese Bezeichnung doch nur mit einiger Beschränkung; denn trotz der grossen Härte unseres Geschiebes sind ihm dennoch jene Kennzeichen eingekritzt und eingebohrt worden, wie wir solche an allen Geschieben mehr oder weniger deutlich, je nach der Härte des betreffenden Körpers, wiederfinden. Unser Geschiebe ist nur glatt im Vergleiche mit anderen. Trotz seiner enormen Widerstandsfähigkeit gegen äussere Eingriffe und der verhältnissmässig kurzen Wanderung, die es zurückgelegt haben kann, sind ihm jene Schrammen und Kritzen beigebracht worden, die den Geröllcharakter mit charakterisiren helfen. Weil in diesem Falle eingeritzten Linien von archäologischer Seite viel Gewicht beigelegt werden könnte und dieses Stück bereits als „Beil" bezeichnet wurde, so will ich demselben einige Aufmerksamkeit zuwenden. Mit der Loupe betrachtet, ist die Oberfläche gänzlich uneben und lässt Erhöhungen und Vertiefungen erkennen, die aber sehr wenig in die Substanz eindringen. Am meisten rauh sind die beiden Flachseiten; auf der untern Fläche ist die Rauhigkeit auch mit den Fingern schwach tastbar. Die Rauhigkeit breitet sich in der Mitte der Fläche aus, dem entsprechend diese Stelle ein matteres Aussehen besitzt, und nimmt ab gegen die Ränder. Diese Unebenheiten sind die Folge unzähliger, als Punkte erscheinender Vertiefungen und kurzer, regellos gezogener Striche. Vereinzelt finden sich auch wenige schärfere, länger und tiefer eingeschnittene Linien, besonders auf der Unterfläche, auf welcher sie im Allgemeinen etwas divergirend von der Spitze aus gezogen erscheinen. Verhältnissmässig sind dieselben ebenfalls kurz und verrathen keinen continuirlich wirkenden, sondern mehr ruck- oder stossweisen Angriff. Auf der als untere Fläche bezeichneten Seite findet sich in der Mitte, welche die meisten Angriffspunkte dargeboten zu haben scheint, eine sanfte Einwölbung, deren Ränder den Contouren des Stückes folgen. Die Form des Stückes und die ihm eingekratzten Merkzeichen sprechen nun dafür, dass sich das Stück, wenn auch aus seiner Lage gebracht, immer wieder auf diese Fläche gelegt und auf derselben fortbewegt hat und daher diese Fläche bei dem Auf- und Ueberschieben über die anderen Gerölle den grössten Widerstand zu überwinden hatte. Nach allen ihren Eigenthümlichkeiten müssen die vielen eingeritzten Striche und Linien als eine von der Natur selbst besorgte Arbeit angesehen werden. Fixe Anhaltspunkte für eine künstliche Zurichtung und Bearbeitung des Stückes, welche sich in irgend einer Weise äussern müssten, konnte ich nicht auffinden und muss am Geröllcharakter fest-

halten. — Kleine rundliche Eindrücke, die hie und da auftreten, sind als ursprüngliche Vertiefungen anzusehen, welche durch den Reibungsprocess nicht gänzlich zum Verschwinden gebracht wurden. Als äussere Merkmale muss ich noch einiger Sprünge erwähnen, deren zwei grössere unterhalb der Spitze auf der Unterfläche übereinander liegen und fast parallel der Schichtung in die Masse einsetzen. Eine Folge der Sprünge sind jene hellen Flecken, wie wir solche ganz in gleicher Weise an Kawa-Kawa und an Tangiwai (Bowenit) wiederfinden.

Ausser den besprochenen Kennzeichen, die sich an der Oberfläche wahrnehmen liessen, zeigt dieselbe noch eine eigenthümliche Erscheinung, welche mit äusseren Einflüssen nur insoweit zusammenhängt, als dieselbe durch die glatte natürliche Politur zur deutlichen Erkennung vorbereitet ist. Wird nämlich die Oberfläche bei hellem, am besten im directen Sonnenlichte genau betrachtet, so tritt auf derselben eine sehr feine und zierliche Zeichnung hervor, die aus glänzenden und matter erscheinenden, wellig gewundenen Bändern besteht. Betrachtet man dieses Liniensystem etwas genauer, so beobachtet man, dass die einzelnen Bänder an den sehr flach gewölbten Stellen des Stückes ziemlich breit sind, gegen den Rand hin schwächer werden und an den Rändern dem Auge verschwinden. Diese zart gekräuselte Oberflächenzeichnung ist die Folge des feingeschichteten Aufbaues der Masse und ist diese Ursache auch dadurch begründet, dass die breiteren und schmäleren Bänder an bestimmte, gleichmässig gewölbte Stellen gebunden sind. Am besten vergleicht sich dieses Bild mit jener Zeichnung, die ein zartgefaserter Holzstamm auf einem, in einem schiefen Winkel gegen die Faserung geführten Schnitte zeigt.

Bei Betrachtung der Oberfläche erregt ferner die Aufmerksamkeit eine Gruppe schmaler, zum Theile an einem Ende sich auskeilender Leisten, die nahe der Oberfläche in der Masse selbst eingebettet liegen. Durch eine lichte Färbung heben sich dieselben aus der dunkleren Grundmasse deutlich ab. Ihre Länge beträgt zwischen 2—3 cm.; das grösste Leistchen misst in seiner Breite 1 mm. Die grösseren Leisten liegen mehr nach der Mitte und die kleineren in der Nähe des Randes. Ihre Lage ist ziemlich parallel der Faserung. Quer auf die Längsrichtung sind sie durch zahlreiche Risse in kurze Stäbchen zergliedert. Zufolge dieser Merkmale lassen sich diese Leisten mit ziemlicher Gewissheit als Strahlsteinkrystalle bezeichnen."

In Bezug auf die Form im Ganzen und Einzelnen werden die Lichtdruckabbildungen auf Tafel IV, welchen Photographien nach der Natur zu Grunde liegen, die citirte Beschreibung noch weiter ergänzen. Es sind beide Breitseiten und eine Schmalseite abgebildet. An der einen Längsseite ist ein Dreieck, welches Herr Berwerth in Wien für die chemischen Analysen und die Dünnschliffe heraussägte, durch Wachs ergänzt, und zwar ist das betreffende Stück eines Wachsabgusses hier eingefügt worden. Geschiebe ganz gleicher Form finden sich im Sannschotter, ich möchte sagen, zu Tausenden, wie denn in der That unter den Milliarden Stücken dieses Flussgerölles viele Formen zum Vorschein kommen, welche wie von Menschenhand erzeugt scheinen, eckige Hammer, spitze Keile, Durchbohrungen und dergl., dem Kundigen nicht auffällig, aber immerhin belehrend, falls unser Nephritgeschiebe für künstlich bearbeitet ausgegeben werden sollte. Das Wiener Mineralienkabinet bewahrt einige auf natürlichem Wege geformte „menschliche Füsse". Im Sannthale finden sich viele praehistorische Gräber, speciell der Nephritfundstätte gegenüber, am

rechten Hochufer bei Schöschitz und Lakendorf. Wer nach alledem noch an der exotischen Herkunft des Nephrites festhält, könnte nun seine Zuflucht zu der Hypothese nehmen, dass das Nephritstück ursprünglich ein Beil aus einem Grabe gewesen, in den Fluss gerathen und hier abgeschoben worden sei[1]), allein es würde sich bei dieser oder einer ähnlichen Annahme, welche ich jedoch in keiner Weise vertreten will, wieder darum handeln: Woher haben denn die praehistorischen Bewohner des Sannthales ihr Nephritbeil erhalten? Und der Antwort: „Aus Neuseeland oder aus Asien" — dürfte mit all jenen Gründen zu begegnen sein, welche ich in meinem Werke: „Die Jadeit-Objecte u. s. w." zusammengehäuft habe, besonders aber mit der seitdem von Herrn Arzruni entdeckten entscheidenden Thatsache, dass die Mikrostruktur der Nephrite verschiedener Provenienzen typisch verschieden sind (Z. f. Ethn. 1883, 163—190), was allein genügen würde, um der Importhypothese jeden Boden zu entziehen.

Herr Arzruni hat das mikroskopische Bild des Sannnephrit-Dünnschliffes (l. c. p. 179) folgendermassen beschrieben: „Im Wesentlichen dem Bilde eines Mauracher Nephrites ähnlich; die sehr langen Fasern dicker, weniger elastisch, daher nicht gebogen, sondern vollkommen gerade gestreckt, zu parallelen, optisch wie ein Krystall einheitlich sich verhaltenden Bündeln gruppirt. An einem von beiden Enden abgebrochenen Bündel wurden gemessen: Dicke = 0,011, Länge = 2 mm. Mikroschiefrige Struktur. Einschlüsse nicht vorhanden."

Herr Berwerth bemerkt über einen zweiten Dünnschliff das Folgende (Mitth. d. Anthr. Ges. in Wien. 1883. XIII. p. 6 des Sep.-Abdr.): „Unter dem Mikroskope stellt sich im Dünnschliffe die Substanz als sehr frisch und rein dar. Die schiefrig-fasrige Structur ist sehr deutlich und ist hervorgerufen durch lange dickere und dünne Fasern, die in ihrer Hauptmasse streng parallel aneinanderlagern; nur ein ganz kleiner Theil derselben erscheint aus der parallelen Lage geschoben. Im polarisirten Lichte erscheinen die an der Oberfläche beobachteten Wellenlinien in farbigen Bändern. Interessant sind die Strahlsteinkrystalle, deren mehrere unregelmässig vertheilt im Präparate erscheinen. Sie liegen immer ziemlich genau parallel der Faserung und erscheinen als verschieden lange und dicke Leisten mit Querspalten. Zumeist zeigen sie alle parallel der Hauptaxe eine sehr feine Faserung, die durch Zusammenlegung vieler einzelner Fasern zu einem Complex entsteht. Jede einzelne Faser stellt ein Subindividuum dar, das seine eigenen Querspalten besitzt. An den beiden Enden keilen sich die meisten Krystalle aus. Zwischen den Nicols geben sie keine einheitlichen Farbenbilder. Fremde Einschlüsse sind im vorliegenden Schliffe nicht vorhanden." Ferner sagt auch Herr Berwerth (l. c. p. 7), dass der Nephrit aus der Sann unter dem Mikroskope „dem Nephrit von Maurach am nächsten stehe, äusserlich aber mit den Pfahlbau-Nephriten aus der Schweiz sehr wenig gemeinsam habe."[2])

---

[1]) So denkt Herr Fischer („Ausland". 1883. 650) an ein „unfertiges praehistorisches Beil", allerdings kommt derselbe zu diesem Urtheil, ohne das Stück gesehen zu haben. („Ich kenne zwar die Gründe der Regierung nicht, allein ich missbillige sie.")

[2]) Herr Berwerth sagt dann, dass er den Nephrit aus der Sann unter dem Mikroskope wegen Mangel eines Dünnschliffes mit dem Schweizer Pfahlbau-Nephrite nicht vergleichen konnte; allein der Nephrit von Maurach, welchen derselbe verglich, ist ein Pfahlbau-Nephrit; es stammt das Material von dem Nephritbeil Nr. 5032 des Dresdner Museums, siehe mein Jadeitwerk p. 27.



Das specifische Gewicht ist nach Herrn Frenzel 2,93 (im Fläschchen bestimmt), nach Herrn Berwerth 3,02 (mit der hydrostatischen Wage bestimmt l. c. p. 7).

Was die chemische Beschaffenheit des Saunnephrites anlangt, so liegt seit meiner ersten Publikation über denselben (l. c.) eine zweite Analyse, und zwar von Herrn O. Fischer in Wien vor, welche in dem Laboratorium des Herrn Professor Skraup ausgeführt worden ist. Dieser Herr hatte die Güte, mir das Resultat derselben mitzutheilen; es ist inzwischen auch von Herrn Berwerth (l. c.) publicirt worden:

	Fischer.	Frenzel.	
$Si\,O_2$	54,49	55,14	
$Fe\,O$	4,39	4,81	incl. einer geringen Menge MnO.
$Al_2\,O_3$	3,46	—	
$Ca\,O$	14,19	13,12	
$Mg\,O$	19,53	22,92	
Glühverlust	2,89	2,88	Wasser
Alkalien, Fluor (Spur) und Verlust	1,05	—	
	100,00	98,87	

Der hohe Thonerdegehalt in der Fischer'schen Analyse ist immerhin sehr auffallend, da ein solcher bei Nephriten überhaupt nur ausnahmsweise vorkommt und die alpinen speciell Thonerde-arm oder -frei zu sein scheinen. Auch das in Graz aufgefundene Nephritgeschiebe, über welches ich gleichzeitig in den Mitth. d. Anthrop. Ges. zu Wien berichte, enthält nur 0,31 p. c. Thonerde. Da zu beiden Analysen Brocken desselben Stückes dienten, so hat sich vielleicht bei einer derselben ein Fehler eingeschlichen.

Dresden, October 1883.

XI. Ueber bosnische Tertiärpflanzen.[1])

Von **H. Engelhardt.**

(Mit Tafel V.)

Herr Privatdocent Dr. Ottomar Novák in Prag erwies mir die grosse Freundlichkeit, eine Anzahl Blattabdrücke bosnischer Tertiärpflanzen zum Zwecke wissenschaftlicher Verwerthung zu übersenden. Sie stammen aus einem feinen Mergel von Bjelo Brdo bei Vyšegrad und wurden während des letzten bosnischen Feldzugs von Herrn Generalmajor David von Rhonfeld gesammelt. Da sie sehr gut erhalten sind und von bosnischen Tertiärpflanzen bisher nur die Namen einiger von Herrn Oberbergrath Stur in Wien bestimmten bekannt geworden sind, so zögere ich nicht, über dieselben eine Notiz zu veröffentlichen, vielleicht, dass dieselbe beiträgt, der genannten Localität, welche der Wissenschaft ersehntes reiches Material zu bieten verspricht, in Zukunft weitere Aufmerksamkeit zuzuwenden. Zur Bestimmung des Alters war das bisher erhaltene nicht ausreichend.

Familie der Myriceen Rich.

Myrica hakeaefolia Ung. sp. Taf. V. Fig. 2. 8.
Lit. s. in Engelhardt, Grasseth. S. 291.

Die Blätter sind lederartig, fest, lanzettförmig oder linealisch-lanzettförmig, in den Blattstiel verschmälert, zugespitzt, im oberen Theile entfernt gezahnt und nach dem Grunde zu ganzrandig, oder durchgehends ganzrandig, die meisten vorhandenen Zähne ungleich; der Hauptnerv ist stark, die Seitennerven sind zart, flach bogenförmig, die Nervillen so stark als die Secundärnerven.

Es liegen mir vor ein ganzrandiges Blatt (Fig. 8) und ein gezahntes Blattstück (Fig. 2). Ersteres ist klein und zeigt die Nervatur ausgezeichnet erhalten, so dass sie mit der Loupe in alle Einzelheiten verfolgt werden kann. Auf unserer Abbildung gab ich nur wieder, was mit blossem Auge bei günstiger Beleuchtung beobachtet werden konnte. Die vom starken Mittelnerv ausgehenden Seitennerven verbinden sich am Rande in flachen Bogen; die von ihnen gebildeten grossen Felder sind mit einem polygonen Netze ausgefüllt. Die Nervillen sind wenig schwächer als die Secundärnerven und zeigen sich unter der Loupe ein wenig vertieft, woraus hervorgeht, dass wir es mit der Oberseite des Blattes zu thun haben. Die ausserhalb der Bogen befindlichen kleinen Randfelder sind mit gleichem Netzwerke ausgefüllt. Das zarte Maschenwerk zeigt sich ebenfalls polygon. Von verkohlter Pflanzensubstanz ist keine Spur vorhanden. — Das linealisch-lanzettförmige Blattstück ist sehr breit, mit weit auseinander stehenden, ungleich grossen und nach vorn gerichteten Zähnen versehen. Die Nervation ist bei ihm in der Hauptsache noch erkennbar. Im Ganzen ist sie die gleiche wie bei dem vorherbeschriebenen Blatte, doch wegen der in Form von gewissermassen pulverigem Ueberzuge über die Oberfläche dahinziehenden organischen Masse mehr verwischt.

[1]) Sie befinden sich in der geologischen Sammlung der böhmischen Universität zu Prag.

Myrica lignitum Ung. sp. Taf. V. Fig. 5. 6.

Lit. s. in Engelhardt, Cyprisschiefer (Stzgsber. d. Isis. 1879). S. 137.

Die Blätter sind derb lederartig, lanzettförmig, linealisch-lanzettförmig oder elliptisch-lanzettförmig, lang gestielt, am Grunde in den Stiel verschmälert, zugespitzt, unregelmässig und entfernt gezahnt oder ganzrandig; der Mittelnerv ist kräftig, nach der Spitze zu allmählich verdünnt, die Seitennerven sind meist deutlich, genähert, einfach, bogenläufig und entspringen unter ziemlich rechtem Winkel.

Es war nur stellenweise kohlige Masse zu sehen. Unter der Loupe zeigte sich das Netz-, besonders aber das Maschenwerk ganz bedeutend feiner als bei *M. hakeaefolia* Ung. sp. Dass letzteres überhaupt noch sichtbar war, ist wohl nur dem äusserst feinen Versteinerungsmaterial zu danken.

Ausser den abgebildeten zwei Blättern war noch ein drittes vorhanden.

Familie der Ulmaceen Mirb.

Ulmus plurinervia Ung. Taf. V. Fig. 2.

Lit. s. in v. Ettingshausen, Bilin I. S. 63.

Die Blätter sind kurz gestielt, ei-lanzettförmig oder länglich, am Grunde verschmälert, gezahnt; der Mittelnerv ist bestimmt, gerade, bis zur Spitze reichend, die Seitennerven sind genähert, einfach, mitunter gegabelt.

Die bei den Ulmenblättern häufig auftretende gabelige Spaltung einzelner Secundärnerven kann bei unserem Blatte ebenfalls beobachtet werden. Wo sie sich zeigt, sind die Nerven weiter von einander gerückt.

Heer hat in seiner Tertiärflora der Schweiz Bd. II, S. 58 bereits darauf aufmerksam gemacht, dass *U. plurinervia U. Bronnii* Ung. nahe stehe und vielleicht mit ihr zu vereinigen sei, worauf nachmals auch v. Ettingshausen (Bilin I, S. 63) hinwies.

Velenovský vereinigte neuerdings in seiner Flora der ausgebrannten tertiären Letten v. Uršovic bei Laun (S. 25. Taf. 3. Fig. 24. 25. Taf. 4. Fig. 3—13) unter dem Namen *Ulmus longifolia* Ung. eine Reihe Blätter von verschiedener Form und Bezahnung, da er unter seinem reichen Materiale häufige Uebergänge zwischen extremen Formen und dabei nur eine Art von Früchten gefunden hat. Wer, wie Verfasser dieser Zeilen, viele fossile Rüsterblätter unter den Händen gehabt, weiss, dass oftmals Formen von Blättern vorkommen, die den gewissenhaften Forscher geradezu zur Verzweiflung bringen können, da er sie mit gleichem Rechte mehreren zur Zeit als gesondert geltenden Arten zurechnen kann. Freilich muss er dem, dem ein reichhaltiges Material zur Verfügung steht, überlassen, endgiltig zu entscheiden, was Form, was Art sei.

Velenovský sieht *Ulmus plurinervia* Ung., *U. Bronnii* Ung., *U. longifolia* Ung. nur als Formen einer Art an, der er den Namen *U. longifolia* Ung. lässt, wie aus seinen Vergleichungen geschlossen werden muss. Seine eingehende Diagnose harmonirt freilich nicht ganz mit den abgebildeten Blättern, denn er schreibt ihnen einen „doppelt (zur Spitze oft einfach) gekerbt-gesägten“ Rand zu, während doch mehrere seiner Blätter selbst durchgehends einfach gesägt sind. Sollten aber seine Diagnosen, wie es mehrfach scheint, sich nur auf sein Material beziehen, also nicht allgemeiner Natur sein, so musste dies bestimmt erklärt und eine Diagnose von allgemeiner Natur noch hinzugefügt werden, weil man sonst irre wird,

wenn er von anderen Autoren beschriebene und abgebildete Blätter, die ebenfalls nur einfache Zähne zeigen, als „gut übereinstimmend" bezeichnet. Dann wäre es wohl auch am Orte gewesen, von dem gewonnenen Gesammtresultate eine geordnete Uebersicht der Formen mit näherer Bezeichnung zu geben, wie es Heer u. A. mit anderen formreichen Arten gethan. Ich behielt, um mit dem Namen zugleich die Form zu bezeichnen, den alten Namen bei.

Familie der Laurineen Endl.

Cinnamomum Scheuchzeri Heer. Taf. V. Fig. 12.
Lit. s. in Engelhardt, Grasseth. S. 303.

Die Blätter sind zu zweien genähert und fast gegenständig, lederig, glatt, gestielt, elliptisch, oval oder länglich, dreifachnervig; die unteren Seitennerven laufen mit dem Rande parallel oder ziemlich parallel, erreichen die Spitze nicht, entspringen selten am Blattgrunde, meist in der Blattfläche aus dem nach der Spitze zu allmählich an Stärke abnehmenden Mittelnerv; die von ihnen eingeschlossenen Hauptfelder sind von zarten, fast unter rechtem Winkel ausgehenden Nervillen durchzogen; in der oberen Partie gehen noch mehrere Seitennerven, die sich in Bogen mit einander verbinden, vom Mittelnerv aus; die Randfelder sind von unter ziemlich rechtem Winkel entspringenden bogenläufigen Tertiärnerven ausgefüllt.

Cinnamomum lanceolatum Ung. sp. Taf. V. Fig. 4. 11. 13.
Lit. s. in Engelhardt, Grasseth. S. 304.

Die Blätter sind gestielt, lanzettförmig, ganzrandig, an Spitze und Grund stark zusammengezogen, dreifachnervig; die basilären Seitennerven entspringen entweder gegen- oder wechselständig, laufen mit dem Rande parallel, dem sie genähert sind und zeigen sich unvollkommen spitzläufig; die von ihnen in die Randfelder ausgehenden Tertiärnerven sind äusserst zart, oft nicht sichtbar; nach der Spitze zu gehen vom Mittelnerv bogenläufige Seitennerven aus, die sich untereinander verbinden, während dies die untersten auch mit den basilären thun.

Familie der Proteaceen Lindl.

Lomatia australis nov. sp. Taf. V. Fig. 7.

Das Blatt ist lederig, linealisch-lanzettförmig, allmählich in den Stiel verschmälert, am Grunde ganzrandig, an der Spitze ein wenig ausgerandet, am Rande zerstreut gezähnelt; der Mittelnerv ist kräftig und nimmt in der Nähe der Spitze schnell an Stärke ab, die Seitennerven entspringen unter spitzen Winkeln, sind theils einfach, theils gegabelt und münden in einen Saumnerv.

Unser Blatt zeigt sich am meisten verwandt solchen von der jetzt lebenden *L. longifolia* R. Br. Diese sind entweder lang und schmal und mit hervortretenden Randzähnen und langer Spitze versehen oder breit und zeigen weniger markirte Zähne und stumpfe Spitze. Unser Blatt würde mit letzteren zu vergleichen sein. Wie bei diesen ist der Mittelnerv bis über die Mitte stark, wird aber gegen die Spitze hin plötzlich sehr fein; die Seitennerven sind theils einfach, direct in den Saumnerv übergehend, theils gegabelt und schliessen dann in der Gabelung rundliche Maschen ein. In die Zähne entsenden die Saumnerven kurze Nerven. Die Nervillen gehen unter spitzen Winkeln aus; die zarten Maschen sind rundlich-viereckig.

Sehr nahe verwandt zeigt sich unser Blatt denen der fossilen *Lomatia borealis* Heer (Mioc. balt. Fl. S. 79. Taf. 24. Fig. 9—13a. 14e), vielleicht,

dass es nur eine im Laufe der Zeit veränderte Form derselben ist. Es würden dann die von Heer abgebildeten Blätter als lange, schmale, zugespitzte Form, das unsrige als die breite, an der Spitze abgestumpfte zu betrachten sein.

Die gegenseitigen Verhältnisse von Länge und Breite würden aber dann andere sein, als ich sie an den Formen der lebenden Art zu beobachten im Stande war, weshalb ich es vorläufig vorzog, das Blatt als einer besonderen Art angehörig aufzufassen, bis weitere Funde uns Klarheit hierüber geben.

Mit *L. latior* Heer (a. a. O. S. 80. Taf. 24. Fig. 16) ist sie wegen ihrer weiter auseinander gerückten Seitennerven und grösserer Breite weniger verwandt, ebenso entfernt sie sich wegen ihrer Bezahnung von *L. firma* Heer (a. a. O. S. 35. 80. Taf. 8. Fig. 6—9. Taf. 24. Fig. 15. Taf. 26. Fig. 4b). Mit *L. Pseudoilex* Ung. und *L. synaphaefolia* Ung. (Sotzka. Taf. 21. Fig. 3. 9) kann sie nicht verglichen werden, da deren Gesammtcharakter von dem ihrigen zu sehr unterschieden ist.

Familie der Sapotaceen Endl.

Sapotacites ambiguus Ett. Taf. V. Fig. 14.

v. Ettingshausen, Häring. S. 63. Taf. 21. Fig. 25.

Die Blätter sind lanzettförmig oder länglich, gestielt, ganzrandig, lederig, starr, beiderseits spitz; die Nervation ist gewebläufig, der Mittelnerv allein sichtbar.

Unser Blatt stimmt mit der Beschreibung und Abbildung v. Ettingshausens vollständig überein. Es ist lederiger Beschaffenheit, zeigt den Grund in den verhältnissmässig dicken Blattstiel übergehend und den Mittelnerv in der unteren Hälfte stark, in der oberen verschwindend fein. Von der übrigen Nervation war nichts zu erkennen, was bei der Feinheit des Versteinerungsmaterials wohl auf einen Gewebläufer schliessen lässt.

Sapotacites tenuinervis Heer. Taf. V. Fig. 9.

Heer, Fl. d. Schw. III. S. 15. Taf. 103. Fig. 5.

Die Blätter sind lederig, eiförmig-elliptisch, ganzrandig, gestielt, mit feinem Netzwerk versehen, die Seitennerven sehr zart, stark bogenläufig.

Das Netzwerk ist gleichmässig fein, die Seitennerven sind zart, besonders nach dem Rande zu nur wie hingehaucht, stark gebogen und in Bogen verbunden. Der auffällig starke Mittelnerv ist trotz der allmählichen Verschmälerung nach der Spitze zu doch an dieser immer noch verhältnissmässig stark.

Bumelia Oreadum Ung. Taf. V. Fig. 10.

Lit. s. in v. Ettingshausen, Bilin II. S. 43.

Die Blätter sind umgekehrt-eiförmig, stumpf, gestielt, ganzrandig, lederartig; die Nervation ist netzläufig, die Seitennerven sind sehr zart.

Familie der Rhamneen R. Br.

Rhamnus Eridani Ung. Taf. V. Fig. 3.

Lit. s. in Engelhardt, Grasseth. S. 312.

Die Blätter sind gross, ziemlich langgestielt, häutig, länglich-eirund, ganzrandig; der Mittelnerv ist kräftig, die Seitennerven, meist 8—10, entspringen unter spitzen Winkeln, sind viel zarter und bilden erst am Rande flache Bogen.

XII. Ueber einige geognostische Beobachtungen im Zittauer Gebirge.

Von **Emil Danzig**, Oberlehrer in Rochlitz.

Die Aufgabe, welche ich mir ursprünglich stellte, war, die am Nordrande der Quaderformation auftretenden krystallinischen Gesteine — Granite, Gneissgranite und Thonschiefer — in Bezug auf ihre gegenseitigen Verbandsverhältnisse zu untersuchen, soweit es sich bei den höchst mangelhaften Aufschlüssen thun lassen würde. Leider hielten mich ungünstiges Wetter und andere Umstände in dem knappen Zeitraum, über den ich zu verfügen hatte, von grösseren Excursionen ab, so dass ich nur einige Punkte in der Nähe Oybins besuchen konnte.

Unter diesen schien mir ein kleiner Aufschluss im Granitgneiss von Hänischmühe, einer an das untere Ende von Jonsdorf anstossenden Bleichcolonie, besonders beachtenswerth. Daselbst findet sich am Fusse des Gehänges, welches das linke Ufer des Dorfbaches begleitet, ein kleiner Anbruch in diesem Gesteine, der eine dreimalige Wechsellagerung desselben mit Thonschiefer zeigt, dessen 1—2 Decimeter mächtige Schichten ebenso wie die Gneissschichten nach Norden unter etwa 30° einfallen. Der Granit selbst erhält hier seine gneissartige Struktur durch die parallel gelagerten Glimmerblättchen, während Feldspath und Quarz zunächst noch ein körniges Gemenge bilden, das aber in einzelnen losen Blöcken, die sich auf den Feldern bis zur südlich davon gelegenen Quadergrenze hin vorfinden, in ein rein schieferiges übergeht, so dass dann das Gestein einen wirklichen Gneiss darstellt. Mit diesem zusammen finden sich auch noch zahlreiche Thonschieferstücke. Da nun der Quader horizontal liegt, so muss dessen Ablagerung nach der Aufrichtung jener Schichten erfolgt sein. Der Granit lässt sich von hier aus längs der Quadergrenze von Ost nach West über Neu-Jonsdorf hinaus noch eine ziemliche Strecke am rechten Ufer des von letzterem Orte nach Grosschönau zu fliessenden Baches verfolgen, weiter als die geognostischen Karten angeben. Am linken Ufer ist er unter einer Decke von Feuerstein führenden Kiesen u. s. w. verborgen, erst bei Waltersdorf tritt er wieder am Butterberg in der unmittelbaren Nähe des Quaders zu Tage. Hier ist er aber nicht mehr gneissartig, sondern rein körnig ausgebildet und enthält viele dunkle, dem Cordierit ähnliche Quarzkörner. Sehr bemerkenswerth erscheint mir die beträchtliche Höhe, die er an diesem Orte erreicht.

Besteigt man nämlich die Lausche auf dem vom höchsten Punkte der Waltersdorf-Lichtewalder Chaussée (Landesgrenze) abzweigenden Fusswege,

so trifft man zunächst Quadersandstein, sodann nach wenigen Minuten linker Hand Granit in einem Hohlwege aufgeschlossen, in dem er sich einige hundert Schritte weit aufwärts verfolgen lässt. Dieses von mir vor 11 Jahren aufgefundene Vorkommen ist wohl das höchste und zugleich südlichste des Granits in der Oberlausitz. Derselbe liegt hier mehrere hundert Fuss höher als die tiefsten Schichten des Waltersdorfer Quaders und gegen 800 Fuss höher als der Granit in der Umgebung von Zittau, eine Erscheinung, die in dem vorhin erwähnten nördlichen Einfallen der Granitgneiss- und Thonschieferschichten bei Jonsdorf ihre Erklärung finden könnte. Ueberdies leiten die Grenzverhältnisse zwischen Sandstein und Granit in Waltersdorf auf die Annahme hin, dass der letztere vor der Ablagerung des ersteren in hohem Grade erodirt worden sein muss.

Dies zeigen z. B. die Durchschnitte an einem von der Chaussée in Mittel-Waltersdorf beim Haus 226 in westlicher Richtung abgehenden und nach den Sandsteinbrüchen an der Lausche führenden Wege. Man beobachtet bergangehend an der rechten Seite desselben

1. ein quarzitisches, wahrscheinlich dem Granit zugehöriges Gestein;
2. die tiefsten Schichten des Waltersdorfer Quadersandsteins, zum Theil mergelig ausgebildet:
3. Kies u. s. w., an der linken Wegseite auch einen sehr zersetzten Phonolith;
4. Granit;
5. Phonolith; endlich zum zweiten Male
6. Quadersandstein, der nun durchaus den langgestreckten nördlichen Rücken der Lausche zusammensetzt und, wie der unter 2 aufgeführte, völlig horizontal gelagert ist.

Hieraus ergiebt sich zunächst, dass der Sandstein 2 eine Vertiefung in dem ihn unterteufenden Granit ausfüllt. Aber auch die unteren Schichten des Quaders 6, obwohl in einem höheren Niveau als jener abgelagert, werden noch von dem Gipfel des ganz aus Granit bestehenden, östlich hiervon an der anderen Seite der Chaussee gelegenen Butterberges überragt. Geht man endlich von diesem Berge aus in ungefähr südwestlicher Richtung, so wird man, nach dem Ueberschreiten der Chaussée immer am Ostabhange der Lausche hinaufsteigend, den Phonolithkegel derselben aber zur Rechten lassend, nach einiger Zeit auf Sandstein (an der Strasse und an den rechts derselben gelegenen Bergwiesen durch Feldwege und Wasserrisse stellenweise entblösst) und sodann in dem oben erwähnten schon in den Kamm eingeschnittenen Hohlwege wieder auf Granit treffen. Jedenfalls tritt hier eine Granitkuppe zu Tage, die mit dem niedrigeren Butterberge in einem nur oberflächlich durch die Sandsteinschichten verdeckten Zusammenhange steht, welche sich in der zwischen beiden befindlichen, durch alte Erosion entstandenen Mulde abgelagert haben.

Die schon auf der Naumann-Cotta'schen Karte verzeichnete kleine Granitpartie in Nieder-Oybin steht unzweifelhaft mit der Jonsdorfer im Zusammenhang. Das Gestein ist sehr zersetzt, lässt aber eine gneissartige Struktur und stellenweise auch kleine Thonschieferschmitzen erkennen. Oestlich von Oybin findet sich Granit zunächst in losen Blöcken bei Eichgraben und sodann an einem Hohlwege, der am nördlichen Abhang des zwischen Eichgraben und Spittelgrund gelegenen Linde- oder Eiben-

berges (böhmisch) hinaufführt. Hier lässt er sich bis fast auf den Gipfel des Berges verfolgen, wo er vom Sandstein überlagert wird. Die Kenntniss dieser Localität verdanke ich Herrn Professor Dr. Friedrich in Zittau, mit dem ich sie besuchte. Die Aufschlüsse sind zwar zu schlecht, um die Fallrichtung zu bestimmen, bemerkenswerth ist aber der Reichthum dieses gneissartigen Gesteins an kleinen Zwischenlagern von Thonschiefer.

Bei dieser Gelegenheit möchte ich bemerken, dass längs des Nordrandes des Quadergebirges Grünsteine vorkommen, die bis jetzt meist noch nicht kartographisch verzeichnet sind. Sie finden sich bei Waltersdorf am Butterberge (hinter einem Hause am nordwestlichen Fuss dieses Berges fand ich das Ausgehende eines im Granit aufsetzenden Grünsteinganges), bei Neu-Jonsdorf an beiden Ufern des in der Richtung nach Grossschönau fliessenden Baches, bei Eichgraben und — wie auch Friedrich angiebt — bei Spittelgrund und Pass, an den letzteren Orten eng mit Thonschiefer verbunden. Das Gestein ist meist dicht, sodass eine nähere Bestimmung ohne besondere Hilfsmittel nicht möglich ist; nur der Jonsdorfer ist z. Th. deutlich körnig, aber auch schon ziemlich zersetzt.

Die Jonsdorfer Mühlsteinbrüche haben im letzten Jahrzehnt ihr Aussehen durch den im grossen Massstabe ausgeführten Abbau nach der Tiefe zu bedeutend verändert. Namentlich ist die berühmte „weisse Wand", die fast ganz aus Sandsteinsäulen bestand, rasirt worden, auch der hierbei im Innern derselben blossgelegte Basaltstock („Humboldtstein") ist in letzter Zeit verschwunden. Man ist aber dafür auf zwei mächtige Phonolithgänge gestossen, deren Vorhandensein früher Niemand ahnte. Das Gestein ist fast durchaus in eine weisse thonige Masse verwandelt, stellenweise aber noch so weit erhalten, dass es die Bestimmung gestattet, und zeigt in dem einen Gange eine deutliche Absonderung in dicke horizontale Säulen. Merkwürdig ist, dass beide Gänge nur auf der einen Seite mit dem Sandstein in unmittelbarem Contact stehen, auf der anderen Seite aber von demselben durch einen weniger mächtigen Basalt getrennt sind, der zum Theil in eine gelbbraune lehmige Masse umgewandelt ist.

Ein Einschluss von Phonolith, den ich in diesem Gestein fand, lehrt, dass das letztere an dieser Localitat das jüngere Eruptivgestein ist, dass sich also hier der Basalt zwischen Phonolith und Sandstein hindurchgezwängt hat.

Am Ausgehenden des einen Phonolithganges fand ich ausser verschlacktem Sandstein eine Breccie von Sandstein nnd Phonolith, die die auffallende Erscheinung darbot, dass sich im Sandstein kleine Brocken von zersetztem Phonolith befanden, woraus jedenfalls geschlossen werden muss, dass der erstere zur Zeit der Eruption des letzteren noch eine weiche Beschaffenheit besessen hat. Hierauf weisen ja auch andere seiner Eigenschaften, z. B. seine Porosität, hin.

Die von hohen, senkrecht abfallenden Sandsteinwänden eingeschlossene Felsengasse unmittelbar bei der Bergrestauration zu den „Nonnenklunzen", nicht weit von den Mühlsteinbrüchen, ist früher jedenfalls durch einen Basaltgang ausgefüllt worden. Der Lehm, der sich auf ihrem Grunde findet, ist, wie durch die in ihm vorkommenden Gesteinsreste dargethan wird, der Verwitterungsrückstand eines basaltischen Gesteins. Es ist mir auch gelungen, an einer Stelle eine ähnliche Frittung des Sandsteines nachzuweisen, wie sie der Mühlstein erfahren hat.

Während hier die Gangmasse verschwunden ist, ist an anderen Orten das Nebengestein, der Sandstein, der Erosion anheim gefallen, wie dies z. B. auf dem Johannisberg bei Oybin zu beobachten ist, auf dem zwei in einer Flucht liegende, aus horizontal-säulenförmig abgesondertem Basalt von anamesitischer Beschaffenheit bestehende mauerartige Felsklippen zweifellos als Ruinen eines Ganges anzusprechen sind, der einst eine Spalte im Sandstein ausgefüllt hat.

Zum Schluss erwähne ich noch kurz, dass ich schon seit einer Reihe von Jahren diluviale Geschiebe innerhalb des Oybinthales, am Abhang des Ameisenberges unterhalb der sogenannten „Katzenkerbe", in einer Höhe von etwa 1200—1400 Fuss, gesammelt habe. Es fanden sich ausser Feuersteinen granitische Gesteine von nordischem Ansehen, Quarzite, Hornstein u. a. m.

XIII. Ueber einige Kiesablagerungen und die diluvialen Säugethiere des Königreichs Sachsen.

Von Dr. **H. B. Geinitz.**

1. Triebischthal bei Meissen.

Neue Aufschlüsse in dem Porphyr- und Pechsteingebiete bei Garsebach, welche bei dem Chausséebau im Triebischthale gewonnen worden waren, führten mich am 3. Februar 1883 in Begleitung des Herrn Chausséeinspector Osc. Neuhaus in jene Gegend. Namentlich war in dem Winkler-schen Bruche nahe der Triebisch in Flur Garsebach ein Contact zwischen Dobritzer Felsitporphyr und Thonsteinbreccie gut aufgeschlossen, wovon ein ausgezeichneter Beleg in das Dresdener Museum gelangt ist. Zwar ist der thonsteinartige Dobritzer Porphyr hier vorherrschend, doch kommen auch fast dichte felsitische Abänderungen darin vor. An dem linken Hange zwischen Claus- und Fichtenmühle, welche auf Dobritzer und Garsebacher Flur liegen, finden sich alte Uebergänge von dem Felsitporphyre an durch den Pechthonstein (Naumann's) zu dem grünen Pechstein, der oft eine perlitartige Struktur annimmt. Leider mussten die lehrreichsten Stellen bald vermauert werden, da der damit wechselnde oder darüber liegende Gehängelehm, welcher viele Geschiebe dieser Gesteine enthält, zu Rutschungen Veranlassung giebt.

Von besonderem Interesse werden einige Kiesgruben auf dem linken Gehänge der Triebisch, bei Neu-Robschütz, Alt-Robschütz und Roitzsch bei Miltitz.

Die erstere ist oberhalb Neu-Robschütz auf der Höhe gelegen. In ihr finden sich grosse und kleine, zum Theil geschliffene Geschiebe von Gesteinen aus der näheren Umgegend, zahlreiche, zum Theil sehr grosse nordische Feuersteine und selbst nordischer Granit.

Dasselbe gilt für die zweite dieser Gruben bei Alt-Robschütz, Klopfer's Kiesgrube in der Nähe des alten Kalkofens, in welchem auch der schon Sitzb. 1883. p. 34 erwähnte *Silex craquelé* gefunden worden ist.

Am besten aufgeschlossen ist die dritte nach Roitzsch gehörige Kiesgrube am Wege nach Luga. Man unterscheidet hier von oben Ackererde und eine Geröllablagerung, welche ungleichförmig auf feinerem Sande auflagert, in dessen unterer Partie sich Schichten von Bänderthon einlagern, unter welchem ein Wechsel von gröberem Sande und Kies mit Geschieben vorkommt, von denen wiederum grosse Feuersteinblöcke am beachtenswerthesten sind.

Alle diese Verhältnisse weisen auf eine Grundmoräne oder Rückzugsmoräne eines diluvialen Gletschers und seine Aufbereitungs- und Abschwämmungsproducte hin, wozu auch die benachbarten Gehängelehme gehören; ob jene oben erwähnte Thonsteinbreccie oder Porphyrbreccie in der höheren Partie des Winkler'schen Bruches und in der unmittelbaren Nähe des Lehmlagers vielleicht auch ein glaciales Reibungsproduct ist, konnte noch nicht festgestellt werden. Auch auf der rechten Seite des Flusses sind einige sogenannte Kiesgruben aufgedeckt, welche ebenfalls ansehnliche Blöcke von Feuerstein enthalten.

Wir fanden den alten berühmten Hauptbruch des Kalktuffs von Robschütz durch Vermauerung ganz unzugänglich geworden und nur im Chausséegraben in geringer Entfernung oberhalb dieser Localität noch einige ähnliche Spuren des Kalktuffes aufgedeckt.

2. Lockwitzthal.

Bei einem Ausfluge über Lockwitz nach Kreischa am 28. April 1883 wurde unsere Aufmerksamkeit durch Herrn Ingenieur-Assistent F. Lindig, welcher den dortigen Chausséebau leitete, unter Anderem auf einen Durchschnitt der Lehm- und Kiesablagerung des sogenannten Eselsrückens in der Nähe der Chocoladenfabrik des Herrn Rüger gelenkt. Diese mächtige lehmige Kiesablagerung enthielt zahlreiche einheimische und fremde Geschiebe oft von riesiger Grösse und es sind aus den Ansammlungen Herrn Lindig's, welche er später dem Königlichen Polytechnikum überliess, namentlich folgende Funde hervorzuheben:

Gneiss- und glimmerschieferartige metamorphische Schiefer, welche dem oberen Theile des Lockwitzthales entstammen;

grosse Geschiebe von Hornstein und Holzstein, der sich als *Araucarioxylon Saxonicum*[1]) des Rothliegenden herausstellte und seinen Weg gleichfalls von Südwesten her gefunden haben muss;

kleine Geschiebe von röthlichem Steinmark oder Carnat, wie man es wohl von dem Rochlitzer Berge, noch nicht aber aus den Porphyrtuffen der dortigen Gegend kennt;

Brocken von unterem Quadersandstein mit *Vola aequicostata* Lam. sp., *Vola digitalis* Röm. sp., *Exogyra Columba* Lam. und *Spongia Saxonica* Gein., welche im Angesicht jener kleinen Sandsteindepots auf den linken und rechten Höhen des Lockwitzthales nicht befremden können;

daneben aber auch weit seltenere Vorkommnisse eines tertiären weissen splitterigen Süsswasserquarzes mit Süsswasserschnecken beladen, dessen Abstammungsgebiet noch räthselhaft ist, und Feuersteinknollen von ansehnlicher Grösse.

In ähnlicher Weise zeigen die letzteren sich auch in einem Einschnitte, welchen die neue Strasse kurz vor Kreischa in dem Rothliegenden und den darauf abgelagerten Kieslagern macht.

---

[1]) Ein ansehnliches Bruchstück dieser versteinerten Conifere von dieser Localität ist in den Anlagen des Lugthurmes am Wege von Lockwitz nach Dohna aufgestellt.

3. Umgegend von Dohna.

Auf zwei Ausflügen, am 16. Juni 1883 und am 22. September 1883, in Begleitung des Herrn Theodor Lange in Dohna, einer Anzahl Polytechniker auf der ersten und einer Anzahl Isismitglieder auf der zweiten Excursion, traf man auf den Feldern in der unmittelbaren Umgebung des Lugthurms Kiesablagerung mit zahlreichen Feuersteinen, die nur aus dem Norden hierher gelangt sein konnten. In den beiden bei der Lugschänke befindlichen Kiesgruben tritt in dem Sande und Kies die sogenannte Driftstructur, oft eine discordante Parallelstruktur sehr schön vor Augen. Feuersteine gehören auch hier zu den gewöhnlichsten Erscheinungen. Eine discordante Ueberlagerung von Geschiebekies mit zahlreicheren grösseren Geschieben ist undeutlich ausgesprochen.

Instructiver noch ist die Eckhold'sche Sandgrube, südöstlich von Dohna, am Wege nach Köttewitz. Hier findet im Hauptdiluvialsande ein grosser Wechsel von Sand- und Kiesschichten statt, mit discordanter Parallelstruktur und mit auskeilenden Schichtungsgruppen.

Die hier als Geschiebe vorkommenden Thon- und Kieselschiefer, sowie Achatblöcke entstammen dem Müglitzthale. Stücken von *Araucarioxylon Saxonicum* dem Rothliegenden, ein *Ananchytes ovatus* Lam., den Herr Theodor Lange hier fand, nebst den oft ansehnlichen Feuersteinknollen der nordischen Kreide. Ein neuerdings von demselben dort gefundenes Thonschiefer-Geschiebe, welches der näheren Umgegend entstammt, ist auf zwei gegenüberliegenden Seiten mit stumpfen Riefen bedeckt, die wieder auffallend an Gletscherriefen erinnern.

Bei Besichtigung des östlich von Dohna auf dem sogenannten Kahlbusch gelegenen Porphyrbruches, worin das Gestein sich in prachtvolle Säulen abgesondert hat, deren oberes Ende in dem nordwestlichen Theile des Bruches rückwärts gekrümmt und meist rückwärts gebrochen erscheint, konnte die Frage auftauchen, ob diese plötzliche Krümmung und Zerstückelung eine Folge der Stauung des einst geschmolzenen Porphyrstromes, der hier und da noch deutliche Fluidalstruktur zeigt, oder ob sie vielleicht gar die Wirkung eines diluvialen, darüber hinweggeschobenen Gletschers sei, welche Frage noch keineswegs spruchreif ist.

Ueber die den Porphyr des Kahlbusches umlagernden Pläner und andere cenomane Ablagerungen in der Nähe von Dohna sind schon von Dr. J. V. Deichmüller nähere Mittheilungen in den Abhandlungen der Isis, 1881. p. 97 niedergelegt worden.

Der Rückweg führte an der Köttewitzer Mühle in dem Müglitzthal vorbei, um einen Gang von Minette oder Glimmerporphyrit zu besichtigen, der im Granit auftritt. Nach mikroskopischer Untersuchung von Eugen Geinitz führt das stark verwitterte Gestein neben den grossen schönen Biotitkrystallen Feldspathleisten, die er für triklin hält wegen der starken Kalkausscheidung des Gesteins. Wären sie Orthoklas, so wäre das Gestein Minette. Daneben zeigen sich Magneteisenerz und Apatit in einer ganz (viriditisch) zersetzten Grundmasse und secundär ausgeschiedener Kalkspath und Quarzkörnchen.

4. Umgegend von Pirna.

Der im Süden von Pirna zwischen Haltestelle Pirna und Zehista sich hinziehende Kohlberg zeigt auf seiner Höhe über den seine Basis bildenden Plänergesteinen eine mächtige Kiesablagerung, welche auf den dortigen Feldern zerstreut liegt und in einer weiten Grube im südlichen Theile des Berges gut aufgeschlossen ist. Ich besuchte dieselbe am 19. September 1883 mit Herrn Oberlehrer Mehnert und fand hier ähnliche Lagerungsverhältnisse zwischen Sand und Kies wie auf dem Lugberge und in der Eckold'schen Sandgrube bei Dohna vor. Zahlreiche meist kleinere Feuersteinbrocken zeigten sich neben einheimischen Geschieben, deutliche Dreikantner schienen zu fehlen, wie sie überhaupt auf dem ganzen linken Elbufer gar nicht oder doch nur sehr undeutlich zu beobachten waren.

Dagegen treten dieselben auf dem rechten Elbufer schon an den oberen Häusern von Copitz, Pirna gegenüber, in ausgezeichneter Weise und in grosser Menge auf. Sie bestehen dort allermeist aus weissem Quarz oder Quarzit, einem lichten, weisslichen, gelblichen oder röthlichen, feinkörnigen, sehr festen Sandsteine, doch kommen auch solche von Felsitporphyr und Basalt hier vor. Man wurde zuerst auf dieselben beim Ebenen des neuen Schiessplatzes von Copitz aufmerksam, wo ich sie schon im Jahre 1880 in Begleitung des Herrn Sections-Ingenieurs Wiechel aufsuchte und wiederum am 23. Juni 1883 auf einer geognostischen Excursion der Polytechniker traf. Ganze Wälle jener Geschiebe mit zahlreichen grossen und kleinen Dreikantnern sind an den Wegen von Copitz nach Zatzschke noch aufgehäuft.

Die beiden fiskalischen Kiesgruben in der Nähe des Gasthofes Taube bei Zatzschke führen zahllose Feuersteinbrocken in ihren oft keilförmig in einander greifenden Lagen von Sand und Kies, ganz ähnlich wie in den Gruben bei Dohna und auf dem Kohlberge bei Pirna. Dreikantner fehlen auch hier nicht. Die Kiesablagerungen verbreiten sich von der Taube aus nach dem nahe gelegenen tieferen Eisenbahneinschnitte und lassen sich zwischen dem dortigen Bahnwärterhause namentlich da gut verfolgen, wo wegen Rutschungen auf jenen Baculitenmergeln eine Strecke der Eisenbahn verlegt werden musste. Sie ziehen sich von dort hinab bis an den Bär'schen Sandsteinbruch im Wesenitzgrunde, wo sie einige Spalten ausgefüllt haben, in welchen Reste vom Mammuth und Rhinoceros davon umhüllt worden sind.

5. Umgegend von Stolpen.

In seiner Arbeit über die geologische Beschaffenheit der Umgegend von Stolpen[1]) hat Professor Eugen Geinitz seine im Auftrage der Sächsischen Geologischen Landesuntersuchung angestellten Forschungen bis in die Nähe von Lohmen ausgedehnt. Unter seiner Leitung führten am 26. August 1883 zwölf Mitglieder unserer Isis eine geologische Excursion nach Stolpen und Umgegend aus, wobei namentlich auch die Kiesgruben im Norden des Städtchens die verdiente Beachtung gefunden haben. Die vielfache Wechsellagerung von feinem, gelblichem, glimmerreichem Spathsand mit Grand und Geröllagern, mit auskeilender Lagerung und discordanter Parallelstruktur, die ungleichförmige Ueberlagerung durch charakte-

---

[1]) Abhand. d. Isis. 1882. p. 91.

ristischen lehmigen Geschiebesand, das Vorkommen nordischer Gesteine, wie namentlich ansehnlicher Feuersteinknollen, und von einheimischen Geschieben bestätigen die dort gezogenen Schlüsse, dass die Section Stolpen in das Grenzgebiet des nordischen Diluviums gehört, dass aber die bis in diese Region gelangenden Diluvialgletscher hier nur noch eine geringe Dicke hatten. Grosse, durch reichliches Abschmelzen entstandene Wassermengen arbeiteten die mitgebrachte Grundmoräne zu deren Schlemmproducten auf und breiteten dann das Material, vermischt mit den durch grossartige Erosion aus den einheimischen Hügeln herbeigeschafften einheimischen Geröllen, vor dem Gletscher aus. Es ist noch hervorzuheben, dass die in Feuerstein umgewandelten Seeigel aus der nordischen Kreide zu wiederholten Malen auf die Sandsteinhöhen bis in die unmittelbare Nähe der Bastei an dem rechten Ufer der Elbe geführt worden sind. Für eine weitere Ausdehnung dieser Erscheinungen in südlicher Richtung sprechen die vorher erwähnten Verhältnisse in den Kiesablagerungen selbst auf der linken Seite der Elbe, wenn sie auch hier, nur weit abgeschwächter, aufgetreten sein mögen.

5. Umgegend von Ebersbach in der Oberlausitz.

Untersuchungen der Versteinerungen aus den jüngsten Gliedern des Quadergebirges, welche Herr August Weise in Ebersbach in der Nähe von Kreibitz in Böhmen und an anderen benachbarten Stellen der böhmischen Nordbahn angesammelt hat, führten mich zuerst am 4. August und dann wiederum am 30. August 1883-nach Ebersbach.

Die interessante Mittheilung des Herrn August Weise an Professor Dr. Drude über das Vorkommen der Krummholzkiefer, *Pinus montana* Mill., var. *Pumilio* Hke.[1]) in dem sogenannten Steckefichtel, einem Waldstreifen in der Nähe des Ziegenrückens, zwischen Neu-Gersdorf und Seifhennersdorf, veranlasste mich zu einem Besuche dieser Localität, um dieselbe unter Leitung des Herrn Weise näher kennen zu lernen. Die dort in lebhaftem Betriebe stehenden ansehnlichen Sand- und Kiesgruben, in welchen mächtiger Diluvialsand von Geschiebesand mit Feuersteinen, nordischen Graniten etc. discordant überlagert wird, worin auch verschiedene Dreikantner nicht fehlen, sprechen dafür, dass jene dort eingebürgerten Krummholzkiefern auf einer Rückzugsmoräne, vielleicht selbst von dem Riesengebirge aus, hier ihren günstigen Boden gefunden haben.

Ob ein diluvialer Gletscher auch bei der auffallend starken, oberflächlichen Zertrümmerung der den sogenannten Ziegenrücken in der Nähe der Aloysburg zusammensetzenden Quarzitmassen mit thätig gewesen ist, hat sich nicht feststellen lassen, zumal im Bereiche der für den Strassenbau sehr gesuchten Quarzitbrocken Feuersteine gänzlich zu fehlen scheinen.

Auch in der unmittelbaren Nähe von Ebersbach ist an dem nördlichen Fusse des basaltischen Schlechteberges, im Süden der Ebersdorfer Kirche, eine Kiesgrube in Betrieb, welche abermals Hauptdiluvialsand und Kies mit discordanter, keilförmig in einander eingreifender Schichtung und an ihrer oberen Grenze viele grössere Geschiebe enthält, unter denen auch Feuersteine nicht fehlen.

Beiläufig sei hier erwähnt, dass der zwischen Ebersdorf und dem Wallfahrtsorte Philippsdorf gelegene Schlechteberg von seiner Höhe aus

[1]) Abh. d. Isis. 1881, p. 102.

eine der besten Rundsichten auf die hier prachtvoll hervortretenden basaltischen, phonolithischen und granitischen Berge der Oberlausitz und des angrenzenden Böhmen in den Umgegenden von Rumburg, Kreibitz u. s. w. gewährt.

7. Die Kiesgruben von Zschorna bei Radeburg,

welche der Vortragende am 11. September 1883 besuchte, lassen dieselben Erscheinungen wahrnehmen wie die meisten anderen, deren wir soeben gedacht haben, und sind eben so reich an Feuersteinen wie jene. Hier und da zeigt sich in ihrer Nähe aber noch mancher grössere vereinzelte erratische Block von Granit, der einen weiteren Ursprung haben dürfte als aus den Oberlausitzer Bergen. Von besonderem Interesse erscheinen die Anhäufungen von Geschieben, die man hier und da aus den Feldern zusammengelesen hatte. Sie enthielten eine grosse Anzahl ausgezeichneter Dreikantner oder pyramidaler Geschiebe, unter welchen feste lichte, quarzitische Sandsteine und Kieselschiefer vorherrschten. Vor Allem ist hier hervorzuheben das Vorkommen fester feinkörniger, lichtröthlich oder gelblich gefärbter Sandsteine mit *Scolithus linearis* Hall.[1]), welche Fräulein Ida v. Boxberg und Herr Rittmeister v. Boxberg in ausgezeichneten Exemplaren dort aufgefunden haben und dessen Ursprungsgebiet das mittlere Schweden ist. Eugen Geinitz hat a. a. O. diese Körper nach Funden bei Rostock genauer beschrieben und zugleich die Frage erörtert, ob man dieselben als Algen oder, wie früher geschah, als Wurmbohrungen zu betrachten habe. Mit allem Rechte wird von ihm hervorgehoben, dass die auch an Exemplaren von Zschorna zu beobachtende spitzwinkelige Gabelung mancher der das Scolithusgestein durchsetzenden Röhren mehr für Algen, wenn nicht Spongien, als für Wurmbohrungen spricht. Jedenfalls haben wir in diesen Körpern mit einem der ältesten Organismen auf unserer Erde zu thun, der für cambrische Schichten Europas wie Nordamerikas charakteristisch ist.

Auffällig erschien ferner ein Geschiebe von Zschorna, das in seiner ganzen äusseren Erscheinung sehr grosse Aehnlichkeit mit einem grünen Pechstein von Garsebach zeigt. Da dasselbe aber vor dem Löthrohre unschmelzbar ist, so kann es nicht Pechstein sein, sondern gehört vielmehr zum Prasem oder lauchgrünen Quarz, was auch durch eine mikroskopische Untersuchung von Eugen Geinitz mit aller Sicherheit nachgewiesen wird. Nach ihm ist dieses grüne Quarzit- (Prasem-) Geschiebe von Zschorna ein:

„Hartes grünes Gestein, im Bruch krystallinisch-körnig, mit stark fettglänzenden, ebenen bis splitterig geraden Flächen oder matten kornoberflächen.

Unter dem Mikroskope durchaus krystallinisch, ohne jeden isotropen Glaszwischengrund. Die einzelnen verschieden orientirten Körner für sich einheitlich polarisirend, zuweilen durch Pressung mehrere parallele bunte Streifen zeigend.

Einzelne farblose Adern von kleinkrystallinischem Quarz durchziehen das Gestein.

---

[1]) J. Hall, Palaeontology of New-York. Vol. I. S. 2. Pl. 1.
O. Torell, Bidrag till Sparagmitetagens geognosi och paleontologi. (Lunds Univ. Årsskrift. T. IV. S. 35. Taf. 2. Fig. 1.)
Eug. Geinitz, V. Beitrag zur Geologie Mecklenburgs. Neubrandenburg 1882. Mit Tafel.

Die Quarz-Krystallkörner haben einen schmutziggrünen Anhauch, der aus winzigen Flecken, Körnchen und Strichen von grüner Substanz gebildet wird, die dem Quarz massenhaft eingelagert ist. Dieselbe ist als Hornblende aufzufassen. Daneben tritt sie auch in spiessförmigen, etwas grösseren Nadeln auf. Ausserdem liegen noch kleine Krystallkörner von lichterer Nuancirung in den Quarzen, die wohl als Epidot gelten können. Die grünen Einlagerungen werden zuweilen nach dem Rande der Krystallkörner spärlicher und lassen dann den Quarz mehr oder weniger farblos erscheinen. Endlich zeigen sich häufig im Inneren der Krystalle schwarze winzige Flecken in grosser Menge eingelagert. Sie scheinen Kohlenflitterchen zu sein."

Fräulein v. Boxberg sammelte dort noch zahlreiche andere Geschiebe, denen man z. Th. nordischen Ursprung zuschreiben muss, wie namentlich Schriftgranit und Feuerstein, Hornblendereiches Gestein, Olivindiabase und festen Quarzit.

Der näheren Umgegend entstammen verkieselte Araucariten, mehrere pyramidale Geschiebe aus cambrischer Grauwacke, z. Th. mit Gletscherriefen bedeckt, die sich auch auf einem rothen Sandsteine deutlich zeigen, manche als Dreikantner auftretend, Kieselschiefer oder Lydite, Hornsteine und verschiedene Conglomerate oder Puddingsteine. Ob die letzteren, worin insbesondere schwarzer Lydit und weisser oder lichtröthlicher Quarz vorwalten, ein tertiäres Alter haben oder dem Rothliegenden angehören, wie Dr. Ed. Morgenroth[1]) annimmt, wird sich zweifelsohne bald sicher herausstellen. Dr. Morgenroth's Ansicht begründet sich auf die Untersuchung der diluvialen Kieselhölzer in der Umgegend von Kamenz, woraus er den Schluss gezogen hat, dass im nordwestlichen Sachsen unter der Decke des Diluviums anstehendes Rothliegendes vorhanden sein möge, welchem jene Kieselhölzer angehört haben.

Lassen wir schliesslich nicht unerwähnt, dass man in einem Garten der Adam'schen Restauration in Eisenberg (Moritzburg) Dreikantner aus Quarz zur Einfassung der Rabatten benutzt, so erinnert dies an eine ältere Notiz von N. G. Sefström[2]), worin auf das Vorkommen alter Gletscher bei Moritzburg hingewiesen wird: Vid Morizburg, nära Dresden, syntes åter fasta klippor, hvilka tycktes vara mycket stötte af rulstenarne; men utan räfflor." (Bei Moritzburg, nahe Dresden, kamen wiederum feste Klippen vor, welche sehr von Geschieben bestossen schienen, jedoch ohne Riefen.)

Diluviale Säugethiere aus dem Königreiche Sachsen in dem K. Mineralogischen Museum in Dresden:

a. Raubthiere.

1. *Canis spelaeus major* Goldf., Höhlenwolf; aus einer mit Lehm erfüllten Kluft des Clymenienkalkes bei Oelsnitz im Voigtlande.
2. *Canis spelaeus minor* Wagner, Höhlenfuchs, *Canis vulpes fossilis;* ebendaher.
3. *Felis spelaea* Goldf., Höhlenlöwe; ebendaher.

---

[1]) Ed. Morgenroth, Die fossilen Pflanzenreste im Diluvium der Umgebung von Kamenz in Sachsen. Halle a. S. 1883.

[2]) Kongl. Vetenskaps-Academiens Handlingar för År 1836. Stockholm 1838. S. 229.

b. Nagethiere.

4. *Cricetus frumentarius* L., Hamster; aus lössartigem Lehm des Plauenschen Grundes bei Dresden.
5. *Lepus timidus fossilis*, Hase; aus den mit Lehm erfüllten Klüften des Clymenienkalkes bei Oelsnitz im Voigtlande.

c. Dickhäuter.

6. *Elephas primigenius* Blumenbach, Mammuth. Fast alle Altersstufen bei Oelsnitz im Voigtland; im Kies einer Kluftausfüllung des Quadersandsteins bei Liebethal, Bruch des Herrn Baumeister Bär; in der lehmigen Kluftausfüllung des Quadersandsteins von Ober-Posta und 4,5 m tief im Kies beim Grundgraben eines Pfeilers am rechten Elbufer unterhalb des Dorfes Copitz bei Pirna; im Lehm der Schleusse auf der Albrechtsstrasse in Dresden; im Kies des Hahneberges am Feldschlösschen bei Dresden; im Lehm von Plauen bei Dresden, Nickern bei Dresden und dem lössartigen Lehm von Prohlis bei Dresden; ein Stosszahn 3 m tief im Lehm des Eisenbahneinschnittes der Dresden-Berliner Bahn bei Kemnitz; ein Backzahn in dem Elbkies bei Kötzschenbroda; grosse Knochen und Zähne im Löss von Schieritz bei Lommatzsch, aus dem Grunde einer Scheune Sr. K. Hoheit des Prinzen Georg; ein Stosszahn in dem Kiese des Eisenbahneinschnittes am Buschbade bei Meissen; ein Wadenbein im Lehm aus einer Kluft des Rothliegenden bei Hilbersdorf, unweit Chemnitz.
7. *Rhinoceros tichorhinus* Cuv., das büschelhaarige Nashorn, *Tichorhinus antiquitatis* Aut. Von Oelsnitz im Voigtlande liegen die vier Altersstufen: Kind, Jüngling, Mann und Greis, und viele andere Ueberreste vor. Zähne im Kies der Klüfte des Quaders im Bärschen Bruche von Liebethal; Zähne und Humerus aus dem Lehm am Felsenkeller im Plauenschen Grunde und des Eisenbahneinschnittes zwischen Plauen und Forsthaus, sowie von der Ziegelei bei Plauen und Reisewitz, ferner aus dem lössartigen Lehm von Prohlis bei Dresden; Wirbel und Zähne aus dem Sand oder Kies am Fusse der nach dem Spitzhause führenden Treppe in der Hoflössnitz bei Dresden[1]) und aus dem Brunnen der Baumwiese, rechte Elbseite bei Dresden, an der Moritzburger Chaussée, wo bei 34 m Tiefe sehr wohlerhaltene Backzähne und Knochenreste gefunden wurden, welche der Besitzer der Baumwiese unserem Museum wohlwollend überlassen hat.
8. *Equus Caballus* L., das wilde Pferd. Sehr häufig a. a. O. bei Oelsnitz im Voigtlande, im lössartigen Lehm von Prohlis bei Dresden, im Lehm am Felsenkeller des Plauenschen Grundes und an der benachbarten Begerburg; an der Waitzmann'schen Ziegelei bei Plauen; bei Krippen im Elbthale; in einer Kiesgrube bei Klotzscha (vielleicht recent), im Lehm der Königlichen Weinberge der Löss-

---

[1]) Ueber diesen Fund hat seinerzeit Herr Berginspector Lieutenant Mittag berichtet: Im Jahre 1844 wurden zwei grosse Wirbelknochen und vier Backzähne in den Königlichen Weinbergen der Hoflössnitz bei Erweiterung und Vertiefung einer Senkgrube gefunden, und zwar in 15 Ellen Tiefe, wobei man 10 Ellen Sand, 3 Ellen Kies und zuletzt Steingerölle durchschnitten hatte.

nitz bei Dresden; bei 3 m Tiefe im Sande beim Grundgraben des Pfeilers III der neuen Riesaer Elbbrücke u. s. w.

d. Wiederkäuer oder Zweihufer.

9. *Cervus tarandus* L., Ren oder Renthier. Eine Reihe von Geweihen aus dem Lehm der Spaltausfüllungen des Clymenienkalkes bei Oelsnitz im Voigtlande; im lössartigen Lehm von Prohlis bei Dresden[1]); im Lehm am Felsenkeller des Plauenschen Grundes und an der Ziegelei von Zschärtnitz bei Dresden, sowie an der Ziegelei des Kupferhammers bei Bautzen. Eine Geweihstange, welche 1845 in einem Einschnitte der Löbau-Zittauer Eisenbahn aufgefunden worden, ist in dem Zwingerbrande des Jahres 1849 mit vernichtet worden. (Sitzb. d. Isis. 1881. S. 6.)
10. *Cervus euryceros* Aldr. (*Megaceros hibernicus* Owen), der Riesenhirsch. Wenige Reste liegen von Oelsnitz im Voigtlande und von Prohlis bei Dresden vor.
11. *Bos* (*Bison*) *priscus* Bojanus, Wiesent. Zähne oder Knochen von Oelsnitz im Voigtlande; aus dem lössartigen Lehm von Prohlis bei Dresden; aus dem Lehm an der Ziegelei von Zschärtnitz bei Dresden; aus der mit Kies erfüllten Kluft im Bär'schen Sandsteinbruche bei Liebethal und aus dem Kieslager im Eisenbahneinschnitte am Buschbad bei Meissen.
12. *Ovis aries* L. Der vielleicht recente Zahn eines Schafes fand sich in den oberen Schichten des Lehmlagers am Kupferhammer bei Bautzen, wo auch, wenngleich aus tieferen Schichten, das Geweihstück von Renthier herstammt.
13. *Capra hircus* L. Ein wahrscheinlich recenter Schädel der Ziege, den das Museum Herrn Steuercond. Braun, 1874, verdankt, ist in einer Sandsteinkluft am Kuhberge, Forstrevier Lohmen, gefunden worden.

e. Cetaceen.

Unser Mineralogisches Museum bewahrt endlich eine grosse Cetaceenrippe, die unter den losen, von Diluvialmassen freien Blöcken des Quadersandsteins auf dem Kuhberg bei Dobra, nördlich von Lohmen, im Jahre 1836 gefunden wurde. (E. Geinitz, Sitzb. u. Abh. d. Isis. 1882. S. 123). Es ist wahrscheinlich, dass sie zu dem in Geinitz, Gaea von Sachsen. 1843. S. 139 erwähnten Cetaceum gehöre (Sitzb. d. Isis. 1874. S. 7 und 120), während ihre geologische und systematische Stellung noch immer zweifelhaft geblieben ist.

---

[1]) Das Königliche Mineralogische Museum verdankt sämmtliche Ueberreste diluvialer Säugethiere von Prohlis Herrn Ziegeleibesitzer Ad. Böhme in Prohlis.



XIV. Ueber das Vorkommen der Gehäuseschnecken und Muscheln in der südlichen Oberlausitz.

Von **August Weise** in Ebersbach.

Der südliche, gebirgige Theil der Oberlausitz nebst den angrenzenden Theilen Böhmens ist zwar aus gar vielerlei Gebirgsarten aufgebaut, doch treten Kalkschichten nur ganz vereinzelt, an fern von einander gelegenen Orten zu Tage. Dass in solch kalkarmer Gegend die kalkbedürftigen Organismen, Pflanzen und Thiere, selten sind, kann nicht befremden. Die in einer Gegend auch nur einzeln vorkommenden Geschöpfe kennen zu lernen und zu notiren, ist aber immer werthvoll, sei es auch nur, um den Wandel in der Thier- und Pflanzenwelt im Laufe der Zeit in gewissen enger begrenzten Gebieten festzustellen.

Das Völkchen der Land-Gehäuseschnecken, wie auch einiger Süsswasser-Mollusken sind kalkliebende Thiere und wegen des Kalkmangels in der Südlausitz nur an wenigen Plätzen und immer gering an Zahl anzutreffen. Diese wenigen Plätze, namentlich was diejenigen der Berg- und Sumpfbewohner betrifft, werden diesen Thieren durch die menschliche Thätigkeit immer mehr beschnitten. Die Wald- und Wiesencultur, die Industrie durch Verunreinigen der Wässer, selbst die Bestrebungen der Gebirgsvereine durch Anlegung von Restaurationen, Plätzen, Wegen, Wegschaffung von Felsstücken und Gestrüpp verleiden diesen kleinen zarten Thieren den Aufenthalt immer mehr, so dass es heute oft schon schwer wird, Spuren dieser Thierklasse dort noch aufzufinden, wo vor einer Reihe von Jahren solche noch vielfach anzutreffen waren.

Als Hauptfundorte für Bergschnecken zeichnen sich die ruinentragenden Berge aus: die Landeskrone bei Görlitz, der Tollenstein auf dem Lausitzer Gebirge, der Oybin bei Zittau, der Georgenberg am Rothstein, Rohnungen bei Kratzau, aber auch einige Basaltberge, vor Allem der Löbauer Berg, beherbergen viele Arten. Auch die nächste Umgebung des Daubitzer Kalkbruches bei Schönlinde in Böhmen ist ein ergiebiger Schneckenfundort.

Die Wasserbewohner finden sich am zahlreichsten im Neissethale zwischen Zittau und Görlitz; die grösseren Helix-Arten, wie *H. pomatia, nemoralis, hortensis* und *arbustorum*, lieben dagegen Hecken und Zäune in den Umgebungen aller grösseren Orte. Diejenigen Arten nun, welche mir in diesem Bezirke im Laufe der letzten 20 Jahre vorkamen, mögen hier nebst den mir bekannt gewordenen Fundorten genannt werden. Letzteres soll zwar für die gemeinen Arten nicht gelten, dagegen hoffe ich zu den selteneren Arten von anderen Beobachtern noch manche Oertlichkeit, wo solche auch angetroffen wurden, erfahren zu können.

1. *Vitrina diaphana* Drap. Ebersbach, Weinau bei Zittau.
2. „ *pellucida* Müll. Ebersbach, Weinau bei Zittau, Löbau, Daubitz.[1])
3. *Hyalinia crystallina* Müll. Ebersbach, Weinau bei Zittau.
4. „ *nitidosa* Fér. Ebersbach, Weinau bei Zittau, Landeskrone.
5. „ *cellaria* Müll. Ebersbach, Landeskrone, Oybin, Tollenstein, Löbauer Berg.
6. „ *nitida* Müll. Ebersbach.
7. *Patula rotundata* Müll. Verschiedene Formen; an allen Orten, wo *Hel. lapicida* vorkommt, und Ebersbach.
8. *Helix obvoluta* Müll. Landeskrone, Löbauer Berg, Tollenstein, Georgenberg.
9. „ *holoserica* Stud. Tollenstein.
10. „ *personata* Lam. Tollenstein, Landeskrone, Daubitz, Löbauer Berg.
11. „ *pulchella* Müll. Ebersbach, Landeskrone, Oybin.
12. „ *bidens* Chemn. Weinau bei Zittau.
13. „ *strigella* Drap. Georgenberg (ein verwittertes Exemplar).
14. „ *fruticum* Müll. Landeskrone.
15. „ *incarnata* Müll. Landeskrone, Daubitz, Löbauer Berg, Kleis bei Haida, Bautzen, Georgenberg, Weinau bei Zittau.
16. „ *hispida* L. Bautzens Stadtmauern.
17. „ *umbrosa* Partsch. Tollenstein, Daubitz, Bautzen.
18. „ *rufescens* Penn. var. *montana*. Landeskrone.
19. „ *lapicida* L. Landeskrone, Tollenstein, Oybin, Daubitz, Löbauer Berg, Georgenberg etc.
20. „ *arbustorum* L.
21. „ *nemoralis* L.
22. „ *hortensis* Müll.

(20.–22.) An vielen Orten; auch in Gesellschaft der Bergbewohner.

23. „ *pomatia* L. An Zäunen und Mauern in Löbau, Zittau, Herrnhut, Bautzen etc.
24. *Buliminus montanus* Drap. Tollenstein, Daubitz, Rohnungen.
25. „ *obscurus* Müll. Tollenstein.
26. *Cionella lubrica* Müll. Ebersbach, Oybin, Daubitz, Zittau, Löbauer Berg etc.
27. *Pupa doliolum* Brug. Landeskrone.
28. „ *muscorum* L. Landeskrone, Tollenstein.
29. *Balea fragilis* Drap. Landeskrone, Tollenstein, Oybin, Bautzen.
30. *Clausilia laminata* Mont. Landeskrone, Tollenstein, Daubitz, Georgenberg.
31. „ *orthostoma* Mke. Landeskrone.
32. „ *biplicata* Mont.
33. „ *plicata* Drap.

(32.–33.) Landeskrone, Tollenstein, Oybin, Löbauer Berg, Daubitz, Bautzen etc.

34. „ *dubia* Drap. Daubitz, Landeskrone, Tollenstein.
35. „ *parvula* Stud. Verschiedene Formen; Landeskrone, Löbauer Berg, Oybin, Tollenstein.
36. „ *plicatula* Drap. Landeskrone (heller), Tollenstein, Daubitz (dunkler).
37. „ *filograna* Ziegl. Landeskrone.
38. *Succinea putris* L. Ebersbach, Löbau und viele a. O.
39. „ *Pfeifferi* Rossm. Ebersbach, Zittau.
40. „ *oblonga* Drap. Ebersbach, Daubitz.

[1]) Wo Daubitz genannt wird, ist immer der Kalkbruch daselbst zu verstehen.

41. *Limnaea stagnalis* L. Gemein.
42. „ *auricularia* Drap. Ebersbach etc.
43. *Limnaea peregra* Drap. Mannigfach gestaltet, gemeinste Art. In einem alten Steinbruche bei Ebersbach auffallend gross und dickschalig.
44. „ *truncatula* Müll. Ebersbach, Eibau, Cunnersdorf, Görlitz.
45. „ *palustris* Drap. Neisse bei Görlitz, Temritz bei Bautzen.
46. *Physa fontinalis* L. Neisse bei Görlitz.
47. *Aplexus hypnorum* L. Neu-Ruppersdorf.
48. *Planorbis corneus* L. Neisselachen bei Zittau und Görlitz.
49. „ *albus* Müll. Ebersbach, Neisse bei Görlitz, Grund bei Tollenstein.
50. „ *marginatus* Drap. Neisselachen bei Zittau und Görlitz, auch bei Königswartha.
51. „ *spirorbis* L. Ebersbach, Neisse bei Görlitz u. a. O.
52. „ *contortus* L. Görlitz, Nimschütz bei Bautzen.
53. *Ancylus fluviatilis* L. In vielen Bächen.
54. *Vivipara contecta* Millet. Bei Königswartha.
55. *Cyclas cornea* L. Ebersbach, Taubenheim, Görlitz u. a. O.
56. „ *calyculata* Drap. Ebersbach.
57. *Unio ater* Nilss. Sohland a. d. Spree, Neisse bei Marienthal, Mandau bei Zittau, Leutersdorf.
58. *Margaritana margaritifera* L. Raumbuschflössel bei Ebersbach.
59. *Anodonta cygnea* L. Ebersbach.
60. „ *anatina* L. Ebersbach, Ostritz.
61. „ *complanata* Ziegl. Ostritz.

XV. Nachträge zu den Funden in den Phosphatlagern von Helmstedt, Büddenstedt u. a.

Von Dr. **H. B. Geinitz.**

(Vgl. Abh. d. Isis. 1883. I u. V. S. 3 u. 37.)

---

1. Die S. 38 erwähnten Cetaceen von Helmstedt, welche Herrn Professor J. van Beneden in Louvain zur Untersuchung vorgelegen haben, sind von diesem ausgezeichneten Zoologen auf zwei Balaeniden zurückgeführt worden, die er als *Pachycetus robustus* und *Pachycetus humilis* beschreibt. Wir lassen seine Mittheilungen[1]) hier wörtlich folgen:

L'envoi se compose:

1° D'une vertèbre d'un animal de la grosseur de la petite Balenoptera rostrata;
2° De trois vertèbres d'un animal dont la grandeur ne dépasse pas la taille des Globiceps;
3° De deux fragments de côtes.

La grande vertèbre mesure en longueur 160 millimètres, en hauteur 100 millimètres et en largeur 120 millimètres; son arc neural est brisé à sa base, mais le restant du pédicule permet de voir la largeur du canal vertébral. Le pédicule de l'arc est très étendu d'avant en arrière, ce qui permet de dire qu'elle ne provient pas d'un Delphinoïde. L'apophyse transverse occupe à peu près le milieu de la hauteur du corps et, tout en étant brisée, on voit qu'elle se dirige directement de dedans en dehors.

La face inférieure du corps de la vertèbre se distingue de toutes celles que nous connaissons, par des sillons et des replis qui s'étendent dans toute la longueur et surtout par son aplatissement. Les apophyses sont brisées des deux côtés. C'est une vertèbre lombaire d'un animal adulte.

En comparant les deux faces antérieure et postérieure, nous trouvons une différence assez grande dans le disque en hauteur et en largeur; en avant nous trouvons en largeur 123 millimètres et en hauteur, en tenant compte de l'échancrure du milieu, 85 millimètres; à la face postérieure nous comptons en largeur 125 millimètres et en hauteur 95 millimètres. Il en résulte que l'accroissement des vertèbres, à compter de la région dorsale, doît être très grand.

La deuxième vertèbre est surtout mutilée sur le côté; une partie latérale et supérieure du corps manque, mais l'arc neural est assez bien conservé à sa base pour apprécier ses principaux caractères. La vertèbre est excessivement large par rapport à sa hauteur et les pédicules du canal neural sont fort éloignés l'un de l'autre; à en juger par la base de l'arc qui est conservée, il se dirige de bas en haut et légèrement de dedans en dehors, comme dans les baleines.

L'arc neural est donc placé fort en dehors, et comme il n'y a pas d'apophyse transverse distincte, cette vertèbre appartient évidemment à la région dorsale.

---

[1]) P. J. van Beneden, Sur quelques ossements de Cétacés fossiles, recueillis dans les couches phosphatées entre l'Elbe et le Weser. (Bull. de l'Ac. r. de Belgique. 3. sér. Tome VI. No. 7; juillet 1883.)

Au pied de l'arc on voit, en avant surtout, une facette articulaire, correspondant à la tête de la côte.

Le pédicule est brisé assez près de sa base et se distingue par sa grande épaisseur.

La face inférieure du corps est régulièrement arrondie; elle est sans carène et sans sillon.

La face supérieure formant le plancher du canal neural, est bombée sur la ligne médiane et un sillon longitudinal, à droite et à gauche de la ligne médiane, s'étend dans presque toute sa longueur.

Les deux faces antérieure et postérieure sont également aplaties et sont parcourues par des sillons qui partent du centre, en correspondant aux sinuosités des épiphyses. Ces épiphyses, à en juger par l'empreinte qu'elles ont laissée, sont remarquables par leur largeur.

Le corps mesure en longueur 70 millimètres, en largeur 100 millimètres au pied du pédicule, en hauteur 55 millimètres.

Si nous comparons ces deux surfaces, toutes les deux sans épiphyses, nous trouvons à la face antérieure, en y comprenant la facette articulaire, en hauteur 57 millimètres, en largeur 98 millimètres, et à la face postérieure nous trouvons en hauteur 59 millimètres, en largeur 120 millimètres.

Quant à la question de savoir si cette vertèbre provient d'un Mystacocète, d'un Ziphioïde ou d'un Cétodonte, nous avons tout lieu de croire que c'est d'un Mystacocète, à cause de la largeur du canal vertébral et de la direction du pédicule de l'arc qui se dirige de bas en haut et de dedans en dehors. Il est à remarquer cependant que dans les Mystacocètes vivants, les vertèbres n'ont en général pas de facette articulaire pour le capitulum de la côte.

La troisième vertèbre est plus mutilée que la précédente; elle a en longueur seulement 92 millimètres, en hauteur 65 millimètres et en largeur, à la base de l'arc neural, 84 millimètres. Nous n'oserions assurer que la mesure de la longueur soit exacte, parce que le corps est plus ou moins mutilé des deux côtés, et nous ne pouvons même dire si les épiphyses étaient ou non soudées. Les apophyses transverses sont situées vers le milieu de la hauteur et, à en juger par la surface des os, elles sont fort courtes. L'arc neural naît par un pédicule fort large d'avant en arrière et le canal vertébral est extraordinairement large comme dans la vertèbre précédente.

Tout tend à nous faire admettre que ces deux dernières vertèbres appartiennent au même animal.

Nous avons reçu dans un second envoi, une quatrième vertèbre de la même grandeur que les deux précédentes et que nous rapportons à la même espèce. C'est une des premières dorsales, et comme les autres elle est sans épiphyses; elle mesure en hauteur 55 millimètres, en largeur 63 millimètres et en épaisseur 40 millimètres; tout le corps est régulièrement creusé en selle, même à la face inférieure, où l'on voit un commencement de carène.

Le pédicule s'élève directement de bas en haut, et, comme dans les Baleinides, il est fort large à la base; le canal vertébral est également fort large.

On ne distingue pas de facettes articulaires pour la tête des côtes, mais on ne peut pas dire qu'elles n'ont pas existé; en avant comme en arrière la surface de l'os est légèrement usée.

Le cerceau est brisé trop bas pour juger de la direction des diapophyses.

Les fragments de côte, qui sont joints à ces vertèbres, appartiennent à des cétacés de grandeur différente; le premier, le plus grand, présente un haut intérêt: au premier aspect on pourrait l'attribuer à un Sirénien à cause de son épaisseur; mais on voit bien à son tissu comme à sa courbure que c'est une côte de vrai Cétacé. C'est la moitié distale seulement qui est conservée. Elle est arrondie dans toute sa longueur; la coupe représente un ovale régulier et elle s'épaissit notablement à son extrémité libre. Ce renflement n'est connu que dans quelques Baleines, surtout celle que l'on désigne sous le nom de Balaena Biscayensis.

A en juger par sa courbure, elle provient du milieu de la région thoracique. Elle peut appartenir au même animal que la grande vertèbre.

Elle est brisée vers le milieu de la longueur et la moitié distale conservée mesure à peu près 45 centimètres.

Elle mesure vers le milieu 61 millimètres en largeur et 36 millimètres en épaisseur; la partie renflée vers l'extrémité distale mesure 80 millimètres et son épaisseur 46 millimètres.

L'autre fragment de côte n'a que 70 à 80 millimètres de longueur; c'est un fragment distal qui a conservé sa facette; à la partie proximale cette côte ne mesure que 14 millimètres d'épaisseur, tandis qu'à la facette elle n'a pas moins de 22 millimètres.

Ce fragment correspond, par sa dimension, à la seconde espèce à laquelle appartiennent les dernières vertèbres.

Un troisième fragment de côté ne présente rien de particulier.

Nous rapportons ces os à des Cétacés de deux grandeurs différentes, mais qui, à en juger par la largeur de leur canal vertébral, l'épaisseur de la côte et la grosseur de son extrémité distale, proviennent d'un Mystacocète que l'on pourra, à cause de la grande épaisseur de la côte, appeler Pachycète.

Pour nous conformer à l'usage, nous proposons de nommer le grand, Pachycetus robustus et l'autre, le Pachycetus humilis.

Il serait difficile de dire quel est le degré d'affinité qui existe entre le Cétacé, dont provient la vertèbre caudale unique de Roydon qui a été attribuée à une Balénoptère, et les espèces qui ont laissé leurs os dans l'Oligocène de Helmstedt; tout ce que l'on peut affirmer, c'est qu'ils sont Mystacocètes et que le Pachycetus humilis à la même taille que la Balaenoptera Juddi.

Ausserdem bemerkt Van Beneden, dass diese Ueberreste um so interessanter sind, als sie aus unteroligocänen Schichten herrühren, welche in Belgien noch keine Cetaceen enthalten.

2. *Lophiodon rhinocerodes* Rütimeyer. Seit Veröffentlichung meiner ersten Notiz über das Vorkommen dieser erloschenen Säugethierform (a. a. O. S. 37) hat unser Königliches Mineralogisches Museum durch die Güte des Herrn Carl Funk in Helmstedt und des Herrn Student Vater, welcher die Aufschlüsse in den Phosphatlagern bei Helmstedt durch eigene Anschauung kennen lernte, einige neue Erwerbungen dieser Art zu verzeichnen, und zwar:

a) einen sehr wohl erhaltenen zweiten Molar aus dem rechten Oberkiefer, ganz übereinstimmend mit der Abbildung von G. A. Maack, Paläontolog. Untersuchungen über Lophiodon. 1865. Taf. V. Fig. 22a;

b) einen linken Oberkiefer mit fünf Zähnen, von welchen die beiden hinteren Molarzähne zwar abgeschliffen, aber doch noch recht leidlich erhalten sind, während drei kleinere vor denselben weit stärker abgerieben sind. Dieses Fragment erscheint ganz analog und in denselben Dimensionen wie jenes Fragment des rechten Oberkiefers, welches Maack a. a. O. S. 47 beschreibt und Taf. V. Fig. 22a von Heidenheim abbildet, nur ist an unserem Exemplare der processus zygomaticus in seiner ganzen Länge vollständig erhalten;

c) einen fast symmetrischen Mittelfussknochen oder metatarsus von 11 cm. Länge, welcher an beiden Enden bis circa 7 cm. Breite, in seiner Mitte nur 4,5 cm. Breite erreicht und vielleicht dem *Lophiodon rhinocerodes* angehört. Professor van Beneden, welchem auch dieser Knochen vorgelegen hat, schreibt a. a. O. darüber:

„A ces ossements de Cétacés était joint un os, fort remarquable par la forme et qu'au premier abord on aurait pu prendre pour une phalange de grand Cétacé; mais, en l'examinant avec soin, on voit que c'est un os median, parfaitement (?) symétrique et qui ne peut être qu'une sternèbre de grand Mammifère terrestre. Dans sa seconde brochure M. Geinitz signale, à coté des Cétacés et des Poissons, une dent de Mammifère terrestre, sous le nom *Lophiodon rhinocerodes*, et il y a tout lieu de supposer que cet os médian est une deuxième sternèbre de ce Mammifère ongulé."

3. *Chimaera* (*Ischyodon*) *Agassizi* Buckland.

1833—43. Agassiz, Recherches sur les poissons fossiles. T. III. p. 341. Tab. 40a. Fig. 3—5; Tab. 40c. Fig. 14—16.

1875. Geinitz, Elbthalgebirge. II. S. 206. Taf. 39. Fig. 8—10.

1883. *Tubulipora parca* Geinitz in Abhandl. der Isis. S. 41. Taf. 2. Fig. 5.

Wir verdanken es Herrn Pastor Dr. Denkmann in Salzgitter, dass er in einem Briefe vom 3. October 1883 an Herrn Dr. Reidemeister darauf aufmerksam machte, dass der unvollkommene unter den Versteinerungen aus den Phosphatlagern von Helmstedt in den Abhandlungen der Isis als *Tubulipora parca* A. Römer beschriebene Körper eine andere Deutung beanspruche, und zwar die Knochenstruktur des Gaumenbeines gewisser Fische besitze, wie ihm aus Vorkommnissen aus dem Kimmeridge von Hannover durch eigene Anschauung bekannt geworden sei. Er verweist dabei auf die Abhandlung von Dr. Karl Fricke über die fossilen Fische aus den oberen Juraschichten von Hannover (Palaeontographica. Bd. 22).

Neuere vollkommenere Vorkommnisse dieser Art aus den sogenannten Koprolithenlagern von Helmstedt und Runstedt, die ich Herrn Dr. Reidemeister verdanke, bestätigen die Ansicht des Herrn Dr. Denkmann in erfreulicher Weise. Diese Körper zeigen durch ihre Struktur die grösste Aehnlichkeit mit dem Unterkiefer von *Chimaera* (*Ichyodon*) *Agassizi* Buckl., wie nicht allein die Abbildungen von Agassiz, sondern auch eine Reihe von Exemplaren aus dem Plänerkalke von Strehlen, die sich in dem Königlich Mineralogischen Museum von Dresden befinden, beweisen. Ein ganz ähnliches Knochenstück aber, wie diese bei Helmstedt vorkommenden Reste, liegt hier auch aus dem untersenonen Kreidemergel vom Luisberge bei Aachen vor, so dass man immerhin diese Geschiebe aus Schichten der oberen Kreideformation, wie sie bei Peine vorkommen, ableiten kann.

Man könnte vielleicht nur schwanken, ob man diese, sowie auch die in dem Plänerkalke von Strehlen gefundenen Reste zu *Chimaera* (*Ischydon*) *Agassizi* oder zu *Chimaera Mantelli* Ag.[1]) rechnen soll, welche demselben geologischen Horizont angehören. Zur Entscheidung dieser Frage bedarf es allerdings noch vollständigerer Exemplare.

Ihre Struktur stimmt jedenfalls mit den zu den Selachiern gehörenden Chimaeren incl. *Ischyodon* überein, von welchen Dr. K. Fricke a. a. O. S. 395 auch Reste aus den Pterocerasschichten bei Hannover anführt, die uns aber nicht zu verleiten brauchen, die Chimaeren der Hettstedter Phosphatlager in jurassischen Schichten zu suchen.

4. Ausser den S. 5—6 aufgeführten Haifischzähnen ist uns nachträglich von Helmstedt noch ein Zahn des *Notidamus serratissimus* Ag. zugegangen, welcher der im nebenstehenden Holzschnitte wiedergegebenen Abbildung von Agassiz[2]) aus dem Londonthone von Sheppy genau entspricht.

5. Ein anderes Leitfossil für eocäne Schichten Englands ist *Cassis carinata* Sowerby (Min. Conch. Pl. 6. Fig. 2), welches Herr Carl Funk

[1]) 1833—43. *Chimaera* (*Psittacodon*) *Mantelli* Agassiz. Poissons fossiles. Vol. 3. p. 348. Taf. 40a. Fig. 1. 2.
1850. *Edaphodon Mantelli* Buckl. sp. Dixon, Geology of Sussex. p. 203. Taf. 34. Fig. 6. 7.
1875. Geinitz, Elbthalgebirge. II. S. 206. Taf. 39. Fig. 11. 12.

[2]) Agassiz, Recherches sur les poissons fossiles. T. III. S. 222. Taf. 36. Fig. 4. 5.

die Güte hatte, mir im Juli d. J. aus dem Phosphatlager von Helmstedt zugehen zu lassen.

6. Demselben aufmerksamen Forscher in den sogenannten Koprolithlagern bei Helmstedt verdanken wir auch recht deutliche Exemplare des *Pectunculus sublaevis* Sowerby, die als Geschiebe mit noch ansitzender Umhüllung aus dem nicht fernen untersenonen Grünsande dahin geführt worden sind.

Dagegen liessen sich zahlreiche Steinkerne von anderen Gasteropoden und mehrere Abdrücke von Pelecypoden, welche diese Sendung des Herrn Carl Funk und andere Sendungen aus diesen Lagern enthielten, noch nicht entziffern.

7. Neuerdings ist nach Mittheilungen des Herrn Dr. Reidemeister ein ähnliches Lager von Phosphatgesteinen wie jene bei Helmstedt und Büddenstedt, auch bei Runstedt, unweit Helmstedt, in Angriff genommen worden. Aus diesem Lager haben mir zur Bestimmung vorgelegen:

Ein Wirbel von *Pachycetus humilis* Van Beneden, einige Wirbel von Fischen, ein Zahn der *Lamna cuspidata* Ag., Reste von Bohrmuscheln, Steinkerne eines tertiären *Pectunculus*, Schalen von *Ostrea*, zahlreiche Spongien, ähnlich der *Cribrospongia heteromorpha* Reuss, Zapfen eines *Pinites*, Reste von Hölzern etc.

Es gereicht mir zur besonderen Freude, hier mittheilen zu können, dass die zahlreichen Bruchstücke fossiler Hölzer aus diesen Lagern, von welchen bis jetzt nur einige durch Herrn Geh. Hofrath Schenk untersucht worden sind, den Gegenstand einer speciellen Monographie bilden sollen, womit sich der betreffende Autor schon eingehend beschäftigt.

Hoffentlich knüpft sich hieran, wenn auch von einer anderen Seite, noch eine ähnliche Arbeit über die fossilen Spongitarien dieser Lager, welche in neuerer Zeit namentlich bei Runstedt in grosser Anzahl hervorgezogen wurden. Hier soll nur noch einer von allen anderen sehr abweichenden Form gedacht werden:

8. *Spongia (?) phosphoritica* Gein. Schon in unseren ersten Mittheilungen über die sogenannten Koprolithenlager von Helmstedt, Büddenstedt u. s. w. wurde S. 9 jener weissen algenartigen Verzweigungen gedacht, die auf der Oberfläche der verschiedenen dunkelfarbigen Concretionen und Gerölle dieser an Eisenphosphat — wahrscheinlich Grüneisenerz — reichen Ablagerungen häufig eingesenkt liegen, und es wurde in der zweiten Abhandlung über diese Phosphatlager auf Taf. 2. Fig. 1 eine Abbildung eines kleinen derartigen Geschiebes gegeben.

Der schon von einigen Fachmännern mir persönlich gegenüber geäusserte Verdacht, dass man es hier nur mit zufälligen Verwitterungserscheinungen oder mit Bleichungen der dunkelen Gesteinsmasse durch Wurzelfasern lebender Pflanzen zu thun habe, muss jedenfalls bei der an allen Exemplaren von den verschiedensten Fundorten im Wesentlichen gleich bleibenden Grösse und Form jener parasitischen Körper hinfällig werden.

Alle diese Verzweigungen bilden fadenförmige, oft wurmförmig gebogene Körper von $^1/_3$ bis nahe 1 mm. Stärke, welche nicht selten etwas anschwellen und sich in ungleiche, mehr oder minder abstehende, meist kurze Zweige theilen, die in stumpfen Spitzen zu enden pflegen.

Hierdurch entsteht eine äussere Aehnlichkeit mit den Formen des *Chondrites intricatus* und *Chondrites Targionii* aus dem Flysch, welche

O. Heer in Flora fossilis Helvetiae, 1877, Taf. 62 und 63 in vorzüglicher Weise abgebildet hat.

Die Vorkommnisse in den Phosphoriten unterscheiden sich jedoch von *Chondrites* durch ihre kalkreiche Substanz, welche nur hier und da durch eingesprengte Sand- oder Glaukonitkörner unterbrochen wird, und durch den Mangel an kohligem Rückstand. Es kommt zwar nicht selten vor, dass an fossilen Pflanzen jede Spur von kohliger Substanz durch den Entmischungsprocess verschwunden ist, und so liegt uns ein *Phymatoderma liasinum* Schimper (*Fucoides granulatus* Schl.) aus dem Liasschiefer von Boll vor, das sich mit einer weisslich-grauen Farbe aus dem dunkelen Schiefer deutlich hervorhebt, doch sind die Zersetzungsproducte dann meist in das umgebende Gestein übergegangen.

Ebensowenig aber möchte ich in dem fraglichen Fossile eine Kalkalge erblicken, da den letzteren, auch nach der lehrreichen Arbeit von Gümbel über die Nulliporen des Pflanzenreichs (München 1871), doch eine selbstständigere Form als unseren parasitischen Körpern zukommt.

Es muss hier noch einmal ausdrücklich hervorgehoben werden, dass sich unser Fossil bisher nur an die Oberfläche der verschiedenen Geschiebe und Concretionen der sogenannten Koprolithlager gebunden findet, worin sich dieselben seicht eingebettet hatten, niemals im Innern derselben. Sie erscheinen hier nahezu wie die Fährten eines Meereswurmes, der *Goniada maculata* Oersted, deren Abdrücke A. G. Nathorst[1]) im 18. Band der Abhandlungen der Schwedischen Akademie der Wissenschaften, Nr. 7, Taf. 3—10 photographisch dargestellt hat.

Man kann es indess hier nicht mit den Fährten eines Wurmes oder anderen Thieres auf einer noch weichen Gebirgsschicht zu thun haben, sondern nur mit wahrscheinlich chemischen Einsenkungen des organischen Körpers in den Geschieben und Concretionen eines längst vorher erhärteten Gesteins.

Das Vorkommen unseres Fossils erinnert am meisten an das der Talpina-Arten v. Hagenow's auf der Scheide der *Belemnitella mucronata* und insbesondere würde *Talpina rumosa* v. Hag.[2]) durch die Art ihrer Verzweigungen am nächsten stehen, wenn auch letztere viel kleiner ist, was kein erheblicher Grund gegen die Einordnung unseres Fossils in diese Gattung sein würde. Wenn wir es aber dennoch damit nicht vereinen, so liegt dies hauptsächlich darin, dass es noch nicht gelungen ist, die für *Talpina* charakteristischen cylindrischen Kanälchen hier mit Sicherheit nachzuweisen.

Vielmehr bildet die ganze Substanz des Fossils allermeist nur eine rauhe, feinkörnige bis dichte Masse, die, wie gesagt, entweder gleichartig weiss erscheint oder von farbigen Körnchen des Nebengesteins unterbrochen wird. Es verhält sich daher ganz ähnlich wie die im Elbthalgebirge, II, S. 234, Taf. 46, Fig. 4 aus dem oberturonen Pläner des sächsischen Elbthales beschriebene

Spongia talpinoides Gein., welche sich auf der Schale von *Nautilus*, *Ammonites*, *Inoceramus* etc. als Parasit aufgelagert und eingesenkt hat. Ich muss hier erwähnen, dass das in dem Elbthalgebirge abgebildete Exemplar eines der grössten und regelmässigsten ist, die hier vorgekommen

---

[1]) A. G. Nathorst, Om spår af Några Evertebrerade djur etc.

[2]) Bronn, Lethaea geognostica. 3. Aufl. Bd. V. S. 79. Taf. 28. Fig. 14 a. b.

sind, während viele andere schwächere Exemplare, die uns vorliegen, der *Spongia phosphoritica* weit ähnlicher werden.

Dies ist der Name, den ich vorläufig für das Fossil empfehlen möchte und dessen systematische Stellung bei den parasitischen Calcispongien, wozu ja von Blainville und mehreren anderen Forschern auch *Cliona* Grant, *Vioa* Nardo oder *Entobia* Bronn. gerechnet wurden, mit der von *Spongia talpinoides* Gein. steht und fällt.

Vorkommen. Sehr häufig auf den Phosphatknollen und Geschieben der sogenannten Koprolithenlager bei Helmstedt, Büddenstedt, Runstedt und einem neu aufgeschlossenen Phosphatlager bei Oker im Harze, wo man diese Körper auf den Wirbeln und Zähnen von tertiären Haifischen, auf fossilem Holz und auf zahlreichen Geschieben und Phosphatconcretionen aufliegen sieht. Ihr Vorkommen auf einem Wirbel des *Pachycetus humilis* kann ferner das tertiäre Alter der *Spongia phosphoritica* beweisen. In gleicher Weise treffen wir sie auch auf den Phosphatknollen oder sogenannten Phosphoriten bei Langenau zwischen Dirschau und Danzig, an der Nordküste von Wollin zwischen Misdroy und Neuendorf, von wo sie Herr Dr. A. Jentzsch in Königsberg an Herrn Dr. Reidemeister gelangen liess, sowie auf den Kugelphosphoriten in Podolien an dem linken Ufer des Dniepr an.

Hiernach scheint unsere *Spongia* (?) *phosphoritica* ein wahres Leitfossil für viele sogenannte Koprolithenlager zu sein, welche letzteren übrigens wohl durch ihre Form, dagegen durch ihren Inhalt und ihre Entstehung nur höchst selten diesen unschönen Namen für Phosphatlager rechtfertigen können.

XVI. Erstes Verzeichniss der in der Dresdener Haide bis Ende 1883 gefundenen Laub-, Leber- und Torfmoose.

Von **Carl Schiller.**

Das Gebiet grenzt unmittelbar an die rechtsufrige Stadt, wird von der Bautzner und Königsbrücker Strasse berührt und von der Radeberger Strasse, sowie der Sächsisch-Schlesischen Eisenbahn durchschnitten. Das ungefähr 1 1/5 Quadratmeilen grosse Terrain ist ein sich nach der Elbe zu abdachendes Hochplateau und besteht fast nur aus Diluvialsand. Die Ufer des die Haide in einem grossen Bogen durchlaufenden Priessnitzbaches sind theilweise steil und an mehreren Orten von Granitfelsen gebildet. Kleinere Wasserläufe, welche öfter wieder im Sande verrinnen, bilden an einigen Stellen Sümpfe und Brüche. Die Waldung besteht im niederen Theile aus Kiefern, im oberen meist aus Fichten und einzelnen Tannen. Von Laubbäumen sind häufig Buchen und Birken, sowie auch Eichen und Erlen anzutreffen. Am reichsten an Moosen sind die Ufer der Priessnitz mit den einmündenden kleinen Seitenthälchen.

Der Vollständigkeit wegen sind auch die überall vorkommenden Moose aufgeführt; die im Vergleich mit den angrenzenden Gebieten selteneren aber fett gedruckt. In Bezug auf die Torfmoose ist die Bestimmung nach Warnstorf geschehen, doch sind die Varietäten nur in ungefähren Zahlen angegeben. Weitere sorgfältige Durchforschungen des Gebietes, worüber seinerzeit Mittheilung gemacht werden soll, lassen erwarten, dass die Zahl der vorhandenen Moose eine grössere ist, als gegenwärtig (89 Laub-, 25 Leber- und 7 Torfmoose) angegeben werden kann.

Laubmoose.

Phascaceen: *Phascum cuspidatum.* Hofewiese.
Funariaceen: *Funaria hygrometrica.* Ufermauern.
Pottiaceen: *Pottia truncata.* Auf den eingeschlossenen Feldern und an Strassengräben.
Trichostomeen: *Trichostomum homomallum*, *tortile*, *rigidulum*, ***rubellum.*** An Mauern und kiesigen Ufern.
Barbula muralis, *subulata*, *unguiculata.* An Mauern und auf der Erde.
Leucobryaceen: *Leucobryum glaucum.* Fischhausgrund.
Weissiaceen: ***Gymnostomum tenue.*** An Brücken.

Dicraneen:	*Ceratodon purpureus.*
	Dichodontium pellucidum. Am Wasserfall auf Steinen.
	Dicranella heteromalla, cerviculata. Am Heller auf Torfboden.
	Dicranum scoparium, undulatum.
Grimmiaceen:	*Schistidium apocarpum.* An Felsen.
	Grimmia pulvinata. An Mauern.
	Racomitrium aciculare. An Steinen im Bache.
	„ *canescens.*
Orthotrichaceen:	*Ulota crispa.* An Bäumen.
	Orthotrichum speciosum, ***Lyellii.*** An einer Eiche.
Tetraphideen:	*Tetraphis pellucida.* An alten Baumstöcken.
Encalypteen:	*Encalypta vulgaris, streptocarpa.* An Mauern.
	„ ***ciliata.*** An Felsen in der Nähe des Falles.
Bryaceen:	*Webera nutans.*
	Bryum argenteum, caespiticium, capillare, pseudotriquetrum, Duvallii.
	Rhodobryum roseum. Priessnitzufer.
Mniaceeen:	*Mnium cuspidatum, undulatum, hornum, punctatum.*
	Aulacomnium androgynum.
Meesiaceen:	*Lymnobryum palustre.* An feuchten Uferrändern.
Bartramiaceen:	*Bartramia pomiformis.* In Felsspalten.
Polytrichaceen:	*Atrichum undulatum.*
	Polytrichum urnigerum, aloides, piliferum, commune.
Buxbaumiaceen:	*Diphyscium foliosum.* Fischhausgrund.
	Buxbaumia aphylla. An den Thalabhängen.
Fontinaliaceen:	*Fontinalis antipyretica.* In Wassertümpeln und im Bache.
Neckeraceen:	*Neckera crispa, complanata.* An Bäumen.
	Homalia trichomanoides. An Bäumen
Leucodonteen:	*Leucodon sciuroides.* Hofewiese.
Thuidieen:	*Thuidium Tamariscinum.* An alten Bäumen.
	„ *abietinum.* An sonnigen Abhängen.
Pterogoniaceen:	*Pterigynandrum filiforme.* An Baumwurzeln im Fischhausgrunde.
Hypnaceen:	*Pylaisia polyantha.* An alten Stämmen.
	Isothecium myurum. An Steinen.
	Homalothecium sericeum. An Mauern am Heller.
	Brachythecium albicans. An der Königsbrücker Strasse.
	„ *Rutabulum, salebrosum, velutinum, rivulare, plumosum.*
	Eurhynchium striatum, praelongum.
	Rhynchostegium rusciforme, murale.
	Plagiothecium denticulatum.
	Amblystegium serpens, irriguum. Fischhausgrund.
	Hypnum uncinatum, incurvatum, Fischhausgrund, *cupressiforme, cordifolium, Schreberi,* ***crista-castrensis*** — am Grunde eines Baumes, *cuspidatum scorpioides* — bei Lausa, ***molluscum*** — an einer Eisenbahnbrücke, *purum.*
	Limnobium palustre. An Steinen im Bache.
	Hylocomium splendens, triquetrum, loreum, squarrosum.
Fissidenteen:	*Fissidens bryoides, adiantoides,* ***incurvus.*** An feuchten Felsen und in Hohlwegen.

Lebermoose.

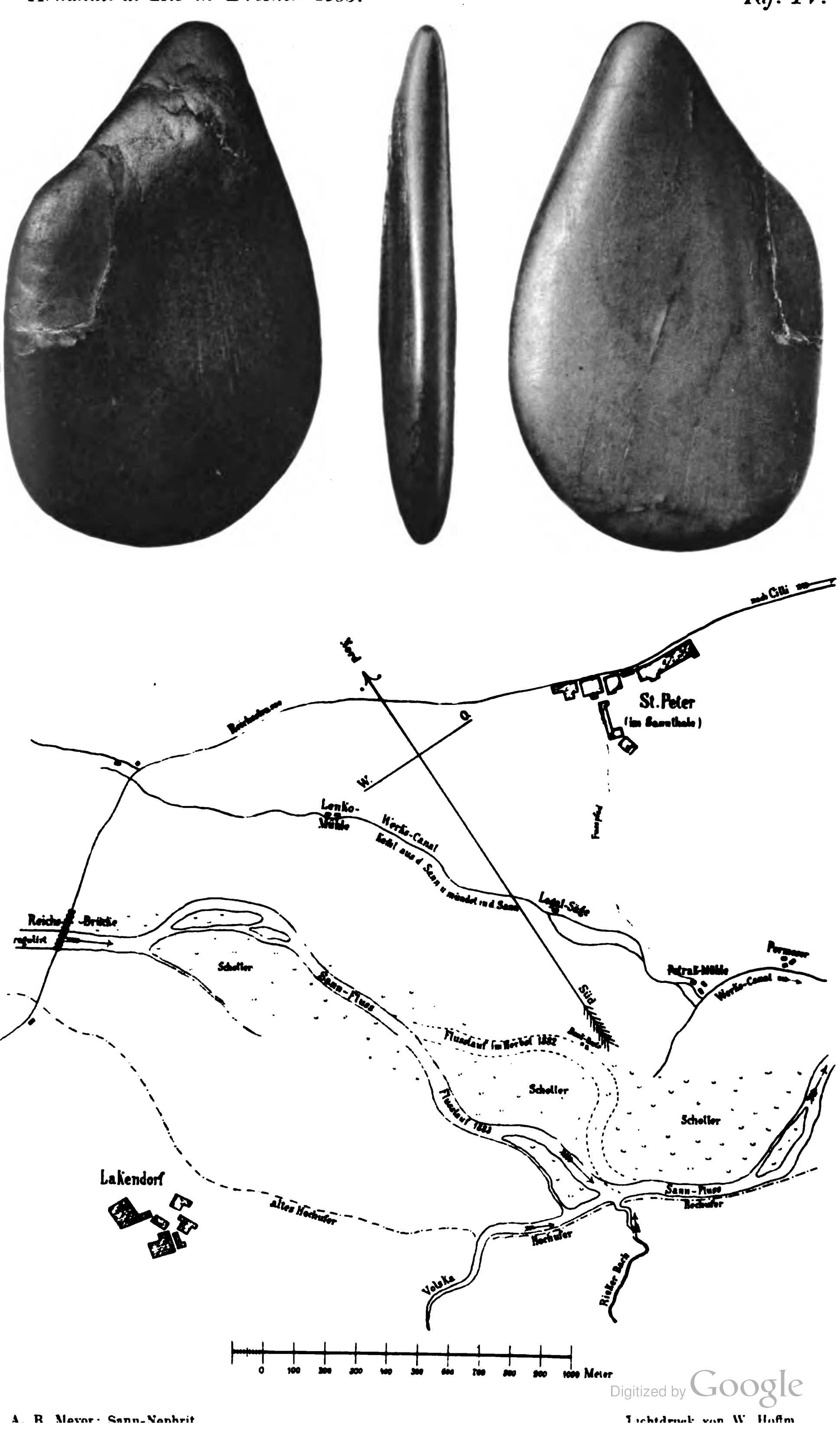
Marchantiaceen: *Marchantia polymorpha.*
Aneureen: *Aneura pinguis,* ***pinnatifida.*** Fischhausgrund.
Haploläneen: *Pellia epiphylla.*
Jubuleen: *Lejeunia serpyllifolia.*
Frullania dilatata, Tamarisci.
Platyphylleen: *Madotheca platyphylla.*
Radula complanata. An Buchenstämmen.
Ptilidieen: *Ptilidium ciliare.*
Trichocolea Tomentella.
Trichomanoideen: *Mastigobryum trilobatum.*
Lepidozia reptans.
Jungermanniaceen: *Lophocolea heterophylla, bidentata.*
Liochlaina ***lanceolata.*** Auf Steinen im Bache.
Jungermannia ventricosa, divaricata, barbata, trichophylla, quinquedentata.
Scapania nemorosa, albicans. An Steinen am Falle.
Plagiochila asplenioides.
Gymnomitrieen: *Sarcoscyphus Funkii.*

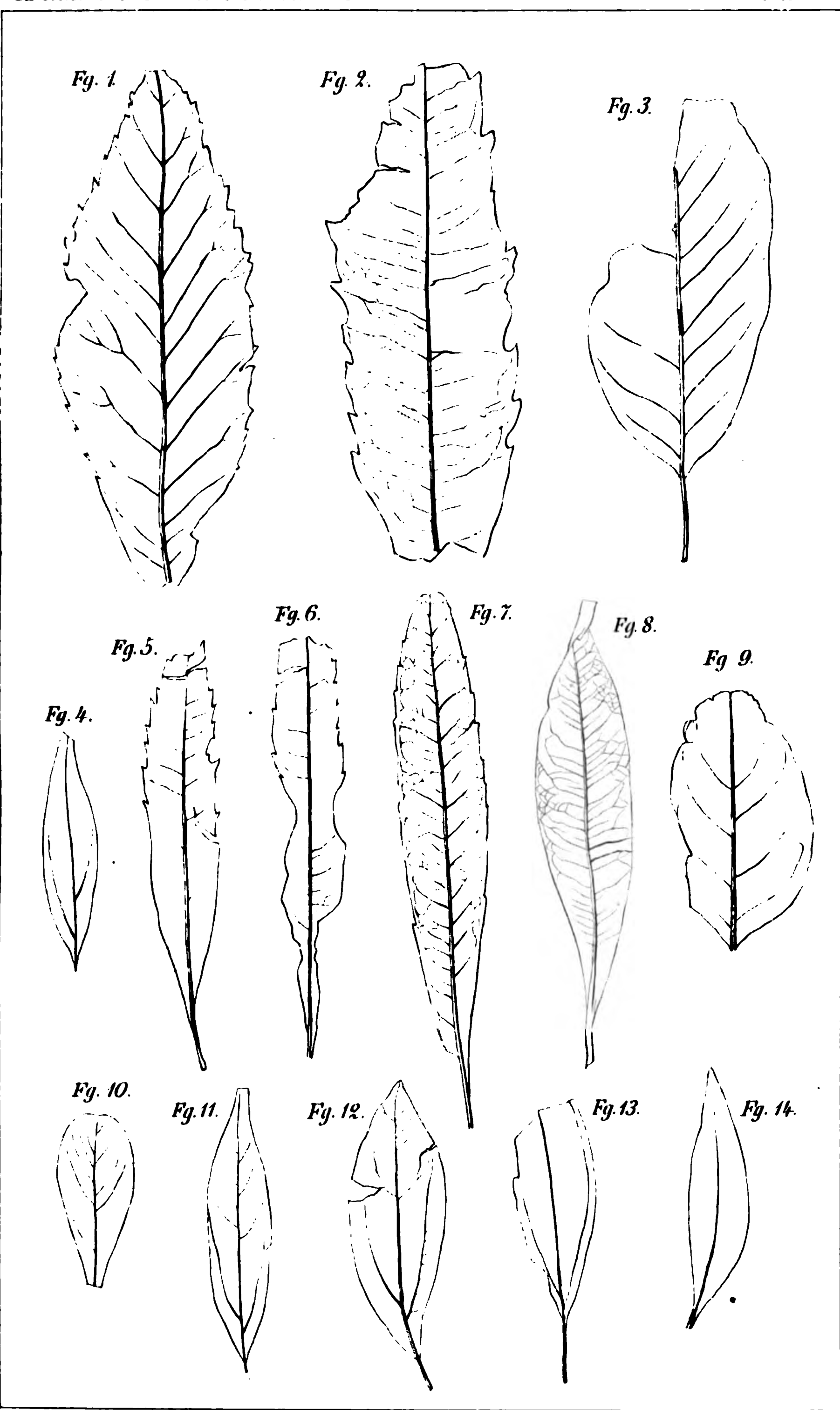
Torfmoose.

Sphagnum	*acutifolium*	in	ca.	10	Formen.
„	*cavifolium*	„	„	6	„
„	*cymbifolium*	„	„	4	„
„	*fimbriatum*	„	„	2	„
„	*Girgensohnii*	„	„	2	„
„	*teres*	„	„	4	„
„	*variabile*	„	„	7	„

Reich an Formen sind die sumpfigen Waldwiesen bei Lausa, der Krötschelgrund und Gräben an „der alten 4“.

Druck von E. Blochmann & Sohn in Dresden.


nach Cilli
St. Peter
(im Sannthale)
Reichsstrasse
Lenko-Mühle
Werks-Canal
Reichs-Brücke
regulirt
Scholler
Sann-Fluss
Flusslauf im Herbst 1882
Scholler
Flusslauf 1883
Scholler
Sann-Fluss
Hochufer
Süd
W.
O.
Fussweg
Permanec
Werks-Canal
Lakendorf
altes Hochufer
Hochufer
Volska
Rieker Bach
0 100 200 300 400 500 600 700 800 900 1000 Meter



Engelhardt gez.

Lith. Anst. v. Gebr. Munkel. Dresden

H. Engelhardt: Bosnische Tertiärpflanzen.

Tauschofferte.

Der Unterzeichnete hat die nachfolgenden **Land- und Süsswasser-Conchylien von Nordamerika** zum Austausche gegen südeuropäische Arten, besonders **Clausilien,** vorräthig. Gefällige Wünsche und Angebote erbittet sich ergebenst

Theodor Reibisch,
Institutsdirector in Plauen bei Dresden.

Macrocyclis concava Say.
Hyalinia ligera Say.
„ *arborea* Say.
„ *viridula* Mke.
„ *gularis* Say.
Patula solitaria Say.
„ *alternata* Say.
„ *striatella* Say.
„ *perspectiva* Say.
Helix hirsuta Say.
„ *monodon* Rackett.
„ *stenotrema* Fér.
„ *palliata* Say.
„ *inflecta* Say.
„ *tridentata* Say.
„ *fallax* Say.
„ *Mitchelliana* Lea.
„ *zaleta* Say.
„ *profunda* Say.
„ *bucculenta* Gld.
„ *multilineata* Say.
„ *Pensylvanica* Green.
„ *thyroides* Say.
„ *elevata* Say.
„ *albolabris* Say.
„ *clausa* Say.
Pupa armifera Say.
„ *pentodon* Say.
Succinea avara Say.
„ *obliqua* Say.
„ *ovalis* Gld.
Limnaea columella Say.
„ *Linsleyi* De Kay.
„ *plica* De Kay.
„ *desidiosa* Say.
„ *humilis* Say.
„ *reflexa* Say.
„ *caperata* Say.
Physa aurea Lea.
„ *Charpentieri* Say.
„ *Philippi.*
„ *ancillaria* Say.
„ *heterostropha* Say.
„ *gyrina* Say.
„ *plicata* De Kay.
Planorbis bicarinatus Say.
„ *exacutus* Say.
„ *parvus* Say.
„ *trivolvis* Say.
„ *deflectus* Say.
Segmentina armigera Say.
Melania monilifera Lea.
„ *verrucosa* Raf.
„ *semicarinata* Say.
Leptoxis carinata De Kay.
„ *praerosa* Say.
Gyrotoma virginica Gmd.
Vivipara lustrica Say.
„ *contectoides* Binney.
Melantho decisa Say.
„ „ *var. integra* Say.
Campeloma subcarinata Say.
Gillia crenata Haldem.
Amnicola Cincinnatiensis Anth.
„ *pallida* Haldem.
„ *limosa* Say.
„ *decisa* Haldem.
„ *grana* Say.
„ *Jayana* Anth.
„ *porata* Say.
Pomatiopsis lapidaria Say.
Valvata tricarinata Say.
Cyclas similis Say.
„ *solidula* Prime.
Pisidium abditum Haldem.
„ *virginicum* Gmd.

Die Preise für die noch vorhandenen Jahrgänge der Sitzungsberichte der « Isis », welche durch die **Burdach'sche** Hofbuchhandlung in **Dresden** bezogen werden können, sind in folgender Weise festgestellt worden:

Nr.	Titel	Preis
1.	Denkschriften. Dresden 1860. 8. 123 S. 2 Tafeln . . .	1 M. 50 Pf.
2.	Sitzungsberichte Jahrgang 1861. 8. 129 S. 2 Tafeln .	1 M. 20 Pf.
3.	Sitzungsberichte. Jahrgang 1863. 8. 186 S. 8 Tafeln .	1 M. 80 Pf.
4.	Sitzungsberichte. Jahrgang 1864. 8. 242 S. 1 Tafel . .	1 M. 50 Pf.
5.	Sitzungsberichte. Jahrgang 1865. 8. 94 S.	1 M. 50 Pf.
6.	Sitzungsberichte. Jahrgang 1866. 8. April-December. 129 S. 2 Tafeln	2 M. 50 Pf.
7.	Sitzungsberichte. Jahrgang 1867. 184 S. 6 Tafeln . .	3 M. — Pf.
8.	Sitzungsberichte. Jahrgang 1868. 8. 214 S.	3 M. — Pf.
9.	Sitzungsberichte. Jahrgang 1869. 8. 252 S. 3 Tafeln und 6 Holzschnitte	3 M. 50 Pf.
10.	Sitzungsberichte. Jahrgang 1870. 8. April-December. 188 S. 2 Tafeln	3 M. — Pf.
11.	Sitzungsberichte. Jahrgang 1871. 8. 248 S. 5 Holzschn. .	3 M. 50 Pf.
12.	Sitzungsberichte. Jahrgang 1872. 8. 190 S. 15 Holzschnitte und 1 Tafel Abbildungen	3 M. 50 Pf.
13.	Sitzungsberichte. Jahrgang 1873. 8. 215 S. 1 Holzschn.	4 M. — Pf.
14.	Sitzungsberichte. Jahrgang 1874. 8. 281 S. 2 Tafeln und mehrere Holzschnitte	4 M. — Pf.
15.	Sitzungsberichte. Jahrgang 1875. 8. 146 S. 6 Holzschnitte	4 M. — Pf.
16.	Sitzungsberichte. Jahrgang 1876. 8. 197 S. 1 Holzschnitt und 1 Karte	4 M. — Pf.
17.	Sitzungsberichte. Jahrgang 1877. 8. 155 S. 1 Tafel und 2 Holzschnitte	4 M. — Pf.
18.	Sitzungsberichte. Jahrgang 1878. 8. 205 S. 9 Abbildungen	4 M. — Pf.
19.	Dr. Oscar Schneider: Naturwissenschaftliche Beiträge zur Kenntniss der Kaukasusländer. 1878. 8. 160 S. 5 Tafeln	6 M. - Pf.
20.	Sitzungsberichte. Jahrgang 1879. 8. 196 S. 10 Tafeln und 11 Holzschnitte	5 M. — Pf.
21.	Sitzungsberichte. 1880. 8. Juli-December. 64 S. 3 Tafeln	3 M. — Pf.
22.	Sitzungsberichte und Abhandlungen. 1881. 8. 184 S. 12 Holzschnitte	5 M. — Pf.
23.	Sitzungsberichte und Abhandlungen. 1882. 8. 246 S. 5 Tafeln und 2 Holzschnitte	5 M. — Pf.
24.	Sitzungsberichte und Abhandlungen. 1883. 8. 218 S. 5 Tafeln und 1 Holzschnitt	5 M. — Pf.

Mitgliedern der «Isis» wird ein Rabatt von 25 % gewährt.

Alle Zusendungen für die Gesellschaft «Isis», sowie auch Wünsche bezüglich der Abgabe und Versendung der « Sitzungsberichte der Isis » werden von dem ersten Secretär der Gesellschaft, d. Z. Dr. **Deichmüller**. Schillerstrasse 16, entgegengenommen.

☛ Die regelmässige Abgabe der Sitzungsberichte an auswärtige Mitglieder sowie an auswärtige Vereine erfolgt in der Regel entweder gegen Austausch mit anderen Schriften oder einen jährlichen Beitrag von 3 Mark zur Vereinskasse, worüber in den Sitzungsberichten quittirt wird.

Dresden, Druck von E. Blochmann und Sohn.

8

Sitzungsberichte und Abhandlungen

der

Naturwissenschaftlichen Gesellschaft

ISIS

in Dresden.

Herausgegeben

von dem Redactions-Comité.

Jahrgang 1884.

(Mit 3 Tafeln.)

Dresden.

In Commission von **Warnatz & Lehmann,** Königl. Sächs. Hofbuchhändler.

1885.

Inhalt des Jahrganges 1884.

I. Sitzungsberichte.

II. Abhandlungen.

Die Autoren sind allein verantwortlich für den Inhalt ihrer Abhandlungen.

Die Autoren erhalten von den Abhandlungen 50, von den Sitzungsberichten auf besonderen Wunsch 25 Separatabzüge gratis, eine grössere Zahl gegen Erstattung der Herstellungskosten.

Sitzungsberichte und Abhandlungen

der

Naturwissenschaftlichen Gesellschaft

ISIS

in Dresden.

Herausgegeben

von dem Redactions-Comité.

Jahrgang 1884.

Januar bis Juni.

Dresden.

In Commission von **Warnatz & Lehmann,** Kgl. Sächs. Hofbuchhändler.

1884.

Redactions-Comité für 1884.

Vorsitzender: Oberlehrer H. Engelhardt.

Mitglieder: Prof. Dr. O. Drude, Oberlehrer Dr. R. Ebert, Geh. Hofrath Prof. Dr. W. Hempel, Dr. H. B. Geinitz, Oberlehrer Dr. G. Helm, Ingenieur A. Purgold und Dr. J. V. Deichmüller als verantwortlicher Redacteur, sämmtlich in Dresden.

Inhalt.

I. Sitzungsberichte.

Petrefacten-Sammlung.

Der Unterzeichnete wünscht seine Sammlung von Petrefacten aus der **Quader- und Kreide-Formation,** enthaltend:

145 Arten in ca. 500 Exemplaren aus **cenomanen** Schichten **Sachsens** (unterer Pläner und Quadersandstein);

80 Arten in ca. 270 Exemplaren aus **turonen** und **untersenonen** Schichten **Sachsens** (mittlerer Pläner und Quadersandstein, Plänerkalk, oberer Quadersandstein und Baculitenmergel);

15 Arten aus den **Gosau**-Schichten;

20 Arten aus der **senonen Kreide** Norddeutschlands,

zu verkaufen. Preis 270 Mark.

Nähere Auskunft durch

Dr. Deichmüller,

Directorial-Assistent am Kgl. Mineralog.-geologischen Museum.

Dresden-N., Schillerstrasse 16.

Sitzungsberichte

der

naturwissenschaftlichen Gesellschaft

ISIS

in Dresden.

1884.

I. Section für Zoologie.

Erste Sitzung am 24. Januar 1884. Vorsitzender: Oberlehrer Dr. R. Ebert.

Nach Vorlegung eines noch wenig abgenutzten Backenzahnes eines indischen Elephanten durch den Vorsitzenden bespricht Prof. Dr. B. Vetter in längerer Rede die Verwandtschaft der Kruster mit den Insekten.

Der Vorsitzende legt die Arbeit des Dr. Kraepelin, „Ueber die Geruchsorgane der Gliederthiere", Progr. des Johanneums zu Hamburg, Ostern 1883, vor und erörtert deren Inhalt. Der Verfasser hat darin unternommen, den langen Weg zu skizziren, den die Erforschung der betreffenden Organe bis heute durchlaufen musste, um dann aus der Fülle der widersprechendsten Meinungen, der vielen Beobachtungen und Experimente und mit Hinzugabe seiner eigenen Untersuchungen Dasjenige herauszuschälen, was bis jetzt als Endergebniss der durchaus noch nicht abgeschlossenen Frage anzusehen ist. Der historische Theil hebt an mit den Ansichten der hervorragendsten Forscher in der ersten Hälfte des vorigen Jahrhunderts und schliesst mit den neuesten Kundgebungen auf diesem Gebiete. Ihm ist als Anhang ein ausführlicher Literaturnachweis beigegeben.

Im kritischen Theile sind die drei Wege, die zu der Beantwortung der Frage nach dem Riechorgane der Arthropoden eingeschlagen worden sind, besonders behandelt, nämlich 1) die zu am wenigsten sicheren Resultaten führenden reinen Analogieschlüsse und das aprioristische Raisonnement, 2) die Beobachtung und das Experiment und 3) das Studium des feineren anatomischen Baues der fraglichen Organe. Als Endergebniss und zwar hauptsächlich als Errungenschaft des letzten Weges darf der Verfasser die Antennen als diejenigen Organe hinstellen, die am wahrscheinlichsten die Geruchsperception vermitteln. Denn nach den sorgfältigsten Untersuchungen hat sich herausgestellt, dass in ihnen, besonders in ihrer Spitze, eine Reihe von unzweifelhaften Sinnesorganen zur Ausbildung gelangt ist, die, wenn auch im Einzelnen vielfach verschieden, doch im Grossen und Ganzen alle den Typus eines Haares tragen, in welches die Endausstrahlung einer Ganglienzelle eintritt. Es müssen diese Organe nicht gerade Geruchsorgane sein, für jeden anderen Sinn aber wird ihre Deutung viel schwieriger.

Oberlehrer H. Engelhardt bemerkt über den Affenmenschen, der zur Zeit im Panoptikum zu Berlin gezeigt wird, dass seine Behaarung die Folge einer bekannten Krankheit sei, im Uebrigen aber derselbe sich nicht von einem Menschen normaler Entwickelung unterscheide.

Zweite Sitzung am 20. März 1884. Vorsitzender: Oberlehrer Dr. R. Ebert.

Schuldirector Th. Reibisch spricht unter Vorlage entsprechender Exemplare seiner reichen Conchyliensammlung über die Muscheln Sachsens.

Conservator H. Reibisch legt die durch unrechtes Futter stark beschädigten Zähne zweier Pferde und mit Spornen kräftig entwickelte Tarsen einer schwarzen Henne von *Gallus domesticus* vor.

Durch Oberlehrer H. Engelhardt kommt eine mit *Serpula*-Röhren reich überzogene Schale eines *Mytilus* und ein Tapyrschädel mit entsprechenden Erläuterungen zur Vorlage. Aus einem an ihn gerichteten Privatbriefe aus Aru, niederl. Indien, entnehmen wir Folgendes:

Die Insel Aru, 134° westl. Länge v. Gr. und 6½° südl. Breite, besteht ganz aus Korallen, die hier und da mit stärkeren Lagen von Humus oder eisenhaltigem Thon überdeckt sind. Ihre sehr dunklen Bewohner nähern sich sehr den Papua-Negern, haben aber anstatt des krausen Wollhaares ein sehr langes, weiches, gelocktes, welches ihnen ein äusserst sonderbares Aussehen giebt. Wenn die Leute nicht so harmlos wie Kinder wären, so könnte man sich vor ihnen fürchten, so schrecklich sehen sie aus. Das Gesicht verschwindet beinahe ganz in diesem Haarkleide. Um die Hüften tragen sie einen schmalen Streifen Kattun, der, zwischen den Beinen hindurchgezogen, im Rücken befestigt ist. Als Schmuck dienen ihnen lange, 3—4 zinkige Bambuskämme, mit denen sie sich auch gegenseitig mit grosser Vorliebe das Haar nach allerhand kleinem Wild durchsuchen, und aus Pflanzenfasern und europäischen Perlen gearbeitete Arm-, Achsel-, Hals- und Kniebänder, die meist in den holländischen Farben der „Pandera Kumpani“ prangen. (Dies Kumpani ist noch immer die Bezeichnung für das gegenwärtige Gouvernement, obgleich die ostindische Compagnie lange nicht mehr besteht.) Die Religion der Arunesen ist theils heidnisch, theils muhamedanisch, theils christlich. Ihr Christenthum besteht aber hauptsächlich nur im Araktrinken, in der Sonntagsruhe und im Tragen schwarzer Kleidung. Letztere kommt besonders zu Ehren, wenn der Resident von Ambon der Insel einen Besuch abstattet, und es nimmt sich dann sehr komisch aus, wenn ihm die Radjas mit ihren schwarzen, breitnäsigen Gesichtern im Frack, schwarzen Beinkleidern, Schuhen, Hut und weissem Hemde ihre Aufwartung machen. Die Muhamedaner, denen das Araktrinken verboten ist, halten sich an das Opium, das wie der Arak durch die Chinesen trotz hoher Zölle und förmlicher Verbote seitens der Regierung eingeführt wird. Der Opiumgenuss schwächt so sehr das Volk,

dass man selten eine schöne, kräftige Gestalt zu sehen bekommt. Als Waffen gebrauchen die Arunesen Pfeile und Bogen, um Schweine, von Celebes eingeführte Hirsche, Känguruhs, Casuare, Paradiesvögel etc. zu schiessen. Auch haben sie Lanzen und selbst Feuersteingewehre, zu denen ihnen aber das Pulver fehlt.

Ihre Frauen stehen entschieden ausserhalb des Begriffes des „schönen Geschlechts.“ Bekleidet sind sie beinahe noch primitiver als die Männer. Ein kleiner Strick um den Leib, mit je einem Läppchen vorn und hinten, ist Alles, was sie brauchen. In einigen etwas mehr civilisirten Bezirken tragen sie kurze, aus Rotang geflochtene Röckchen, die aber so eng sind, dass sie kaum laufen können. Das Kleid, kaum $^1/_4$ m lang, wird nicht eher abgelegt, als bis es in Stücke fällt. Durch ihre Unreinlichkeit leiden sie, wie auch das männliche Geschlecht, sehr an ekeligen Hautkrankheiten. Einige sehen aus, als ob ihre Haut von Würmern unterminirt würde, deren Gänge sich auf dem ganzen Körper hin- und herziehen und durcheinander winden. Auch die Krätze kommt vor. Die Frauen werden, wie überall auf den Inseln hier, von den Männern gekauft, und es kostet eine solche von Schmutz klebende, hässliche Arunesin gegen 2000 fl., während eine hübsche Makassarin mit nur 80—150 fl. bezahlt wird. Kann der Mann den Kaufschilling nicht bezahlen, so kann er zwar auch heirathen, aber er verliert den Leib, d. h. er muss der Frau folgen und seine Kinder gehören zu ihrer Familie; er darf sie nicht verlassen, wohl aber sie ihn. Umgekehrt ist es, wenn der Brautschatz bezahlt ist.

Geh. Hofrath Dr. Geinitz legt den soeben beendigten zweiten Theil des Rütimeyer'schen Werkes: „Beiträge zu der natürlichen Geschichte der Hirsche“ vor, worin der Verfasser zu dem Resultate kommt, dass der Riesenhirsch mehr dem Damhirsch als dem Elen sich nähert, sowie die verschiedenen über Oswald Heer erschienenen Nekrologe, von welchen er die von Dr. Schröter und Dr. Jentzsch als die nach gewissen Richtungen hin erschöpfendsten bezeichnet.

Der Vorsitzende theilt mit, dass es Dr. Braun in Dorpat neuerdings gelungen sei, das Larvenstadium von *Bothriocephalus latus* auch in der in den Schweizerseen häufigen Aalraupe *(Lota vulgaris)* nachzuweisen. Er macht ferner auf mehrere interessante Beispiele seltener Fruchtbarkeit von Bastarden aufmerksam. Eine im Jardin d'acclimation seit 1874 untergebrachte Mauleselin hat 1874 ein Füllen von einem Pferde, 1875 und 1878 je eins von einem Esel und dann wieder eins von einem Berberhengste geworfen. Im Nill'schen Thiergarten Stuttgarts hat sich ein weiblicher Bastard von einer braunen Bärin und einem Eisbär mit einem Eisbär gepaart und schon mehrmals dem Eisbären in der Färbung ähnliche Junge geworfen. Ein im Berliner zoologischen Garten von einem *Sus scrofa* und einem weiblichen *Sus pliciceps* hervorgegangener weiblicher Bastard hat eben auch eine ansehnliche Anzahl Junge geworfen.

Dritte Sitzung am 12. Juni 1884. Vorsitzender: Oberlehrer Dr. R. Ebert.

Schuldirector Th. Reibisch legt 1) einen Ziegenschädel mit vier Hörnern vor, dessen übermässige Hornbildung eine Verschiebung der einzelnen Kopftheile zur Folge gehabt hat; 2) den Unterkieferzahn eines fossilen Pferdes, der an der unteren Hälfte eine Wulst trägt, die die Heilung eines Zahnbruches anzudeuten scheint; 3) einen Schädel von *Fiber zibethicus* und 4) Gehörknöchelchen von *Phoca vitulina* und zur Unterscheidung der Bildung derselben bei Reptilien und Amphibien solche von *Emys*, *Rana* und *Bufo*.

Conservator H. Reibisch bringt die Skelette zweier Ratten zur Vorlage, die, verschiedenen Altersstufen angehörig, grosse Unterschiede in ihrer Zahnentwickelung zeigen.

Prof. Dr. B. Vetter theilt mit, dass der massenhaft im April d. J. in Meissen aufgetretene Vogel *Fringilla montifringilla* gewesen und wahrscheinlich auf seiner Rückwanderung nach Norden durch die grosse Kälte des nordöstlichen Europa's hier zurückgehalten worden sei. Nach den Mittheilungen des Herrn Apotheker Illing ist derselbe auch in der Dresdener Gegend beobachtet worden. Prof. Vetter legt ferner die erschöpfende Biographie des verstorbenen Prof. Dr. Herm. Müller von Ernst Krause vor und liest die den Verstorbenen besonders charakterisirenden Partien daraus vor. Er bespricht sodann noch in Kürze das Werk von Vitus Graber: „Grundlinien zur Erforschung des Helligkeits- und Farbensinns der Thiere". Leipzig 1884, und die Abhandlung von Romanes: „Ueber die Entwickelung des Geistes der Thiere".

Der Vorsitzende referirt über die Abhandlung Nassanow's im zweiten Hefte der Zeitschr. f. Wissensch. von Siebold und Kölliker, Jahrgang 1883: „Zur Biologie und Anatomie der Clione".

Handelsschullehrer O. Thüme referirt über eine hochinteressante Abhandlung von B. Frank: „Ueber das Wurzelälchen und die durch dasselbe verursachten Beschädigungen der Pflanzen", welche derselbe im dritten Heft des II. Jahrganges der Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft vor Kurzem veröffentlicht hat.

Der Forscher Greeff berichtete zuerst 1864, dass die an den Wurzeln vieler Pflanzen vorkommenden Gallen von einer parasitirenden Nematode, dem Wurzelälchen, verursacht würden und nannte dieses Thier *Anguillula radicicola.* Nach ihm gaben Warming, Licopoli, Cornu, C. Müller, der es *Heterodera radicicola* nannte, und Frank Mittheilungen über dasselbe, sowie über verschiedene Pflanzen, in deren Wurzeln sie es beobachtet hatten, während Jobert 1878 die Aufmerksamkeit vieler Kreise auf dieses Thier durch die Mittheilung hinlenkte, nach welcher dasselbe durch die Gallenbildung, die es an den Wurzeln des Kaffeebaumes hervorbringt, zu einem rapiden Absterben der Bäume in vielen Kaffeeplantagen Brasiliens Veranlassung gegeben habe. Frank constatirte das Vorkommen

von Wurzelälchenzellen auf mehreren unserer einheimischen Kulturpflanzen, nämlich auf *Soja hispida*, *Medicago sativa*, *Lactuca sativa* und auf den Wurzeln der Birnbäume, und war er wohl mit der Erste, welcher durch seine sorgsamen Untersuchungen feststellte, dass die Weibchen dieser Thiere erst innerhalb der Gallen zu grossen cystenartigen Blasen aufschwellen, die meist ganz vom Zellgewebe der Galle umgeben sind und sich hier mit Eiern anfüllen, so dass die stark und hart gewordene, aus Chitin bestehende Haut des mittlerweile absterbenden Weibchens die Cyste darstellt, in welcher man die Eier und später auch die ausgeschlüpften Jungen findet, die endlich aus der Cyste und aus der Galle auswandern.

In den letzten drei Jahren stellte Frank nun weitere Untersuchungen über die Lebensweise dieser Thiere an, indem er in Freilandculturen Züchtungsversuche im Grossen mit denselben an den Wurzeln von Klee, Salat etc. vornahm. Er beobachtete, dass die Einwanderung vorwiegend an den jüngsten Wurzelenden und jüngsten Wurzelzweigen erfolgte. Ein grosser Theil der Gallen erreichte nur die Grösse eines Hanfkornes oder einer Erbse, andere erlangten beinahe Wallnussgrösse und fand er auf den Durchschnitten der letzteren ausser den lebenden Weibchen und eierfüllten Cysten auch die schon verlassenen Höhlungen früherer Thiere. Alle diese Gallen wurden an Dikotylen beobachtet, während an monokotylen Gewächsen, so z. B. an *Dracaena*, die erkrankten Wurzeln auf beträchtliche Längen hin gleichmässig angeschwollen und um das Zwei- bis Dreifache dicker als die gesunden Wurzeln waren; die Aelchen fanden sich hier vorzugsweise in der Wurzelrinde rings um den ziemlich unveränderten Fibrovasalstrang vor. Beobachtet wurde, dass die Generationen des Wurzelälchens sich in derselben Pflanze, so lange als die Galle noch vegetirt, wiederholen, sie wandern nach Absterben derselben, bei einjährigen Gewächsen noch vor Eintritt des Winters, weil die Pflanze dann selbst stirbt, in den Boden, leben hier wie die echten Erdälchen, entweder als saprophage Anguillulen oder nehmen wahrscheinlich gar keine Nahrung zu sich und gehen zu Grunde, wenn sie nicht neue Wurzeln vorfinden, in welche sie einzudringen vermögen. Frank's Untersuchungen thaten evident dar, dass das Wurzelälchen nicht ein parasitischer Zustand der Bodenälchen, sondern ein Wesen sui generis ist, das jedenfalls zur sexuellen Fortpflanzung erst dann gelangt, wenn es als gallenerzeugender Parasit in der Pflanzenwurzel lebt. Bei perennirenden Gewächsen, wie *Trifolium pratense*, *Medicago sativa*, *Carum carvi*, *Cichorium intybus* etc., zeigten sich vor Eintritt des Winters in den an den Wurzeln befindlichen Aelchengallen Würmchen, vorwiegend in Form angeschwollener, aber noch nicht trächtiger Weibchen; Cysten mit Eiern waren selten, noch seltener solche mit Jungen. Im Winter fanden sich, da dieselben sehr mild waren, angeschwollene Weibchen vor, welche bereits Eier enthielten oder auch schon Junge und am 1. Mai waren viele von den im Absterben begriffenen Gallen von den Aelchen verlassen, andere waren mit jungen Aelchen oder reifen

Eiern erfüllt, ja an den neuen Wurzeln hatten sich schon eine Menge junger Gallen gebildet, in denen eben eingewanderte Aelchen zu finden waren. Es konnte somit constatirt werden, dass auch während der kalten Jahreszeit gelinde Witterung den Entwickelungsgang dieser Thiere fortschreiten lässt. Die interessanten Untersuchungen, die Frank hinsichtlich des Ueberganges des Parasiten auf verschiedene Nährpflanzenspecies machte, ergaben als Resultat, dass das Wurzelälchen auf den verschiedensten Pflanzen und in den verschiedensten Ländern ein und dasselbe Thier ist.

Auf das Wachsen und Gedeihen einjähriger Gewächse vermag das Wurzelälchen keinen besonderen schädigenden Einfluss auszuüben; bei perennirenden Pflanzen stirbt allerdings das der Galle nachfolgende Wurzelende mit der Galle ab, sterben ferner die aus der Galle entspringenden Seitenwurzeln und zeigten sich Exemplare vom Kümmel und Rothklee, deren Wurzeln mit Aelchengallen behaftet waren, merklich kümmerlich, so dass bei der sogenannten Müdigkeit des Bodens vielleicht auch unsere Wurzelälchen eine Rolle mit spielen mögen; jedoch vermögen sie allein bei dikotylen Gewächsen wohl deswegen keinen zu grossen Schaden herbeizuführen, weil deren Wurzeln eine ausserordentlich grosse Regenerationsfähigkeit besitzen. Anders ist es allerdings bei monokotylen Pflanzen, deren einfache Wurzeln meist vom Stamme ausgebildet werden und wenig Neigung zur Verzweigung zeigen; werden diese von *Heterodera radicicola* heimgesucht, dann hören sie sehr oft auf zu treiben und ihre Blätter sterben von unten an allmälig ab, wie man dies in Gewächshäusern z. B. an Dracaenen wiederholt beobachten konnte. Auch bei einigen dikotylen Gewächsen, z. B. *Coffea arabica*, *Plecthrantus*, die mit *Heterodera*-Gallen behaftet waren, beobachtete Frank ein schnelles, von den Gallen ausgehendes Absterben der Wurzeln, so dass die Pflanzen zu welken begannen. Bei dem ungleichen Ausgang der Wurzelgallenkrankheit haben aber auch secundäre Processe Einfluss. Die Fäulniss der Gallen lockt verschiedene saprophyte Organismen herbei, so saprophyte Pilze, saprophage Anguillulen, Saprolegniaceen etc., welche das Werk der Zerstörung beschleunigen und weiter verbreiten. Jobert, der eingehend über die Wurzelgallenkrankheit der Kaffeebäume in Brasilien berichtet, erwähnt ebenfalls, dass verschiedene Pilze sich in den Gallen eingenistet hatten, die eine bedeutende Rolle bei dem verderblichen Ausgange, den diese Krankheit an einigen Localitäten daselbst nahm, demnach mit gespielt hatten.

II. Section für Botanik.

Erste Sitzung am 14. Februar 1884. Vorsitzender: Professor Dr. O. Drude.

Der Vorsitzende legt ein von Erdmann im Jahre 1797 herausgegebenes, die alterthümliche Buchform aufweisendes Herbarium Sachsens in mehreren Fascikeln vor, dessen Pflanzen trotz vielfacher Beschädigungen durch Wurmfrass noch gut genug erhalten sind, um die theilweise unrichtigen Bestimmungen zu verbessern und einen Einblick in die damalige Art-Unterscheidung zu thun. Dies Herbarium gehört mit zu den Specialsammlungen, welche in dem Polytechnikum, botanische Abtheilung, neben dem Hauptherbarium unverändert aufbewahrt werden sollen, und es empfiehlt sich diese durch ihr Alter ehrwürdige Sammlung zum Betrachten von Seiten Derer, die an der *Flora saxonica* und der Entwickelung botanischer Kenntnisse in Sachsen ein regeres Interesse nehmen.

Der Vorsitzende legt ferner zwei Fascikel anderer, durch die Vortrefflichkeit ihrer Exemplare ausgezeichneter neuerer Specialsammlungen des Kgl. Herbarium Dresden vor: Die *Algae marinae* von Rabenhorst und die von Willkomm gemachte und seiner Zeit dem Könige Friedrich August II. von Sachsen, hochseligen Angedenkens, überreichte Sammlung aus dem südlichen Spanien, reich an trefflichen Alpenformen der höheren Sierra Nevada[1]). Die der botanischen Bibliothek ebenfalls gehörenden spanischen Florenwerke, Willkomm & Lange's: *Prodromus Florae hispanicae*, sowie die *Icones Florae hispanicae* werden ebenfalls vorgelegt als Muster, wie überhaupt in den Herbarien die Studien anzustellen sind in gegenseitiger Ergänzung von trockenen Pflanzen, Pflanzenbildern und grösseren systematischen Bearbeitungen, die dann ihrerseits noch durch die botanischen Gärten durch die unübertreffliche Beschaffenheit ihres lebenden Materials zu einem zusammenhängenden Bilde ergänzt werden, welches dem Forscher klare Florenbilder auch von fernen und von ihm nie besuchten Ländern zu liefern vermag.

[1]) Siehe den „Nachtrag" am Schluss dieses Sectionsberichtes.

Darauf macht Oberlehrer A. Wobst Mittheilung über:

Phytologische Beobachtungen im Herbst 1883 und Winter 1883 und 1884.

Sehr interessant waren im vorigen Herbst und Winter die phytologischen Beobachtungen innerhalb der Flora Dresdens. Der nasse Spätsommer, sowie die feuchte und milde Witterung im Herbst und Winter brachten eine verhältnissmässig reiche Vegetation hervor. Ganz besonders war das auch innerhalb der Stadt bei günstiger Sonnenlage der Fall, wo die Massen geheizter Häuser eine bedeutende Wärme entwickeln, so dass innerhalb derselben die Blüthezeit vieler Gewächse länger andauert oder früher auftritt. Der Kellerhals blüht im hiesigen botanischen Garten mindestens 8—14 Tage eher, als im Königl. Grossen Garten und die Differenz mit der Haide beträgt sicher 3—4 Wochen. Dasselbe Verhältniss findet sich ähnlich bei anderen Gewächsen. — Anders gestaltet es sich aber im Hochsommer. So zeigte sich in einem Garten der Stiftsstrasse die erste Blüthe von *Lilium candidium* am 6. Juli, während diese Pflanze in der Niederlössnitz, allerdings an einer Stelle, wo sie der Morgen- und Mittagsonne ununterbrochen ausgesetzt war, schon am 1. des Monats reichlich blühte.

Ferner darf die Lage dabei nicht übersehen werden; Pflanzen in Süd- und Westlage, die den grössten Theil des Tages die wärmenden Sonnenstrahlen empfangen, blühen länger und kommen im Frühjahre eher zur Entfaltung.

Auch die Qualität des Bodens ist von Einfluss, da Humusboden wärmer bleibt, als Sandboden und so auf schwerem Boden dieselben Gewächse noch 14 Tage bis drei Wochen später blühen, als auf Sandboden. (Erdorchideen, die auf Wiesen gedeihen, erfrieren daneben auf Sandboden regelmässig. Bouché.)

Die beobachteten Pflanzen[1]) waren nun zum Theil ununterbrochen blühende Gewächse oder solche mit ausserordentlich verlängerter Vegetationszeit. Bei anderen wurde in Folge günstiger Verhältnisse eine zweite Blüthe geweckt, die unter normalen Bedingungen erst im nächsten Jahre kam; endlich trat eine auffällig gezeitigte Frühlingsflora ein.

Continuirlich blühende Gewächse finden sich eine ganze Reihe: *Poa annua* L., *Senecio vulgaris* L., *Taraxacum officinale* Web., *Lamium purpureum* L., *Stellaria media* Vill., *Erodium sicutarum* L'Herit.

Bei den Gewächsen mit verlängerter Vegetationszeit ist das Auftreten ein zweifaches. Entweder die ganze Pflanze blüht oder es folgt ein zweiter Austrieb, sogenannte „Secundärtriebe", welche unter normalen Verhältnissen unterbleiben, weil der kalte Herbst und Winter die

[1]) Beobachtet wurden vom 19. October 1883 bis 13. Februar 1884 ca. 70 Species von Blüthenpflanzen, welche nur z. Th. aufgeführt sind; die Anordnung der verschiedenen Gruppen ist diejenige, welche der bekannte Berliner Botaniker Prof. Dr. P. Magnus verschiedenen ähnlichen Veröffentlichungen zu Grunde gelegt hat.

erschöpften Inflorescenzen und Stengel leicht tödtet. Solche Secundärtriebe wurden beobachtet bei *Cichorium Indibus* L. X. 25., *Tragopagon pratensis* L. XI. 21., *Veronica officinalis* L. XI. 18., *Daucus Carota* L. XI. 21., *Berteroa incana* DC. XI. 28., *Viola tricolor* L. (Gartenform) XI. 21., sehr schön und gross blühend, *Viola tricolor* L. v. *arvensis* XI. 21., *Oenothera biennis* L. X. 27., *Potentilla argentea* L. XI. 25., *Melilotus albus* DC. X. 27. und *Mel. officinalis* W. X. 25.

Pflanzen mit ausserordentlich verlängerter Vegetationszeit, vollständig blühend, zeigten sich bis tief in den Winter hinein in grosser Menge: *Chenopodium album* L. X. 24., *Armeria vulgaris* W. XI. 18., *Achillea Millifolium* L. XI. 21., *Anthemis arvensis* L. XI. 30., *Anthemis Cotula* L. XI. 21., *Anthemis tinctoria* L. XI. 25., *Senecio viscosus* L. XI. 25., *Carduus acanthoides* L. X. 27., *Carduus crispus* L. XI. 18., *Centaurea Cyanus* L. XI. 30. (XI. 27. bei Leutewitz tief dunkelblau blühend), *Centaurea Jacea* L. X. 27., *Crepis tectornus* L. XI. 21., *Hieracium silvestre* Tausch X. 21., *Leontodon autumnalis* L. XI. 1., *Galium boreale* L. XI. 4., *Ballota nigra* L. v. *vulgaris* XI. 4., *Galeopsis Tetrahit* L. XI. 25. (bei Leutewitz, mit sehr grossen Blüthen), *Lamium album* L. IX. 21., *Solanum nigrum* L. X. 21., *Erysimum cheiranthoides* L. X. 27., *Sisymbrium officinale* L. X. 27., *Capsella Bursapastoris* L. XI. 25., *Raphanus Raphanistrum* L. X. 27., *Raphanus sativus* L. X. 20., *Malva vulgaris* Fr. X. 24., *Mercurialis annua* L. XI. 4., *Geranium pusillum* L. XI. 31., *Geum urbanum* L. XI. 4.

Auf die zum zweiten Mal blühenden Gewächse ist ausser der Herbstwitterung noch die des Frühjahrs von Einfluss. Ist nämlich das Frühjahr sehr warm, was 1883 leider nicht der Fall war, und tritt später eine gewisse Vegetationsruhe ein, so blühen manche Gewächse im Herbste noch einmal. Hier dürften zu erwähnen sein *Chrysanthemum leucanthemum* L. XI. 30., *Jasione montana* L. X. 21. sehr klein, *Ranunculus acer* L. XI. 21., *Papaver Argemone* L. X. 25., *Brassica Napus* L. XI. 30., *Sanguisorba officinalis* L. XI. 4.

Auffällig ist zum Schlusse endlich die durch den milden Winter gezeitigte Frühlingsflora. Blühend beobachtet wurden *Crocus vernus* All., *Galanthus nivalis* L. II. 3., *Leurojum vernum* L. II. 12., *Daphne Mezereum* L. Gr. Garten II. 1., *Veronica triphyllos* L Oberpesterwitzer Acker II. 10., *Primula elatior* Jacqu. Mockritz II. 3., II. 10, Garten der Sidonienstrasse II. 8., Goldlack und Stiefmütterchen, Garten in Cotta II. 10., *Hepatica nobilis* Rchb. II. 8. auf der Papiermühlenstrasse und *Mercurialis perennis* L. (Tharandt) II. 10.; ferner *Alnus incana* DC. und der Haselstrauch in den städtischen Anlagen II. 3. und im Freien *Populus tremula* L. Zu bedauern bliebe nur, wenn diese schönen Anfänge durch einen harten Spätwinter vernichtet würden.

Prof. Dr. O. Drude knüpft an diese ausführlichen Beobachtungen einige von ihm selbst in dem milden Herbst gemachte über die Entlaubung der Bäume an. Es schien ihm nämlich möglich, dass in Jahren mit so

übermässig verlängerter Vegetationsperiode solche Bäume, deren Vegetationszeit nach der geographischen Beschaffenheit ihrer ursprünglichen Heimath (so weit man dieselbe aus pflanzengeographischen Betrachtungen ableiten kann), viel kürzer ist, wegen der Innehaltung der Lebensgewohnheiten sich vorzeitig entblättern und schon kahl dastehen würden, während die aus südlicheren Gegenden bei uns eingeführten Bäume im Vollgenuss einer Vegetationsperiode von gewohnter Länge noch üppig grünten. So schien es dem Vortragenden möglich, aber die Beobachtung hat ein entgegengesetztes Resultat ergeben. Es zeigten sich nämlich beispielsweise am 29. October am Elbufer und Waldschlösschen, ebenso in der Dresdner Haide die Lärchen und Weissbirken erst theilweise entblättert und im Vergilben begriffen, während man sie nach der gemachten Voraussetzung als nordische Bäume schon kahl hätte erwarten sollen. Dagegen war die jedenfalls einer südlicheren Heimath angehörige Rothbuche schon vollständig rothbraun verfärbt und mehr entblättert als die vorigen, die Silberpappel fast ganz entlaubt, die Rosskastanie (aus griechischer Heimath, wie man jetzt seit einigen Jahren weiss!) ebenso wie die Winterlinde ganz gelb gefärbt und zu $^{3}/_{4}$ entlaubt[1]). Und dennoch war bis zum 29. October nicht ein einziger ungewohnt kühler Tag oder Nachtfrost eingetreten, der die wärmeren Gewächse erheblich hätte schädigen können. Haben sich vielleicht die letzteren, als Individuen, aus langjährigen Erfahrungen einen frühzeitigen Vegetationsschluss angewöhnt, während sich die nordischen Bäume auch in ungünstigeren Jahren nicht so leicht durch eine frühe, rasch vergehende Kälte einschüchtern lassen und daher immer auf ein längeres Ausnutzen des Herbstes rechnen können?

Handelsschullehrer O. Thüme spricht alsdann über *Rhizomorpha*-Bildungen *(Rh. subterranea* und *subcorticalis)*, als Dauer-Mycelium des „Hallimasch“ *Agaricus melleus* (nach Prof. Brefeld's Untersuchungen), über den Schaden, den sie an Hölzern, in Brunnenröhren u. s. w. verursachen, und legt vortreffliche Exemplare von ihnen vor.

(Nachtrag zur vorigen Sectionssitzung.)

Schon in der letzten Sitzung der botanischen Section von 1883 hatte Prof. Dr. O. Drude die spanische Pflanzensammlung zur Vorlegung einiger interessanter Demonstrationsbeispiele benutzt, über welche das Referat erst jetzt folgen mag.

Vortragender besprach damals das Vorkommen von *Teucrium Polium* L. in sehr verschiedenen Höhen über dem Meere in den Mittelmeerländern, speciell im südlichen Spanien, da er jüngst Gelegenheit genommen hatte, seine Ansichten darüber auseinanderzusetzen, dass ohne die revolutionären

---

[1]) Nur die *Robinia Pseudacacia* war, wie auch grösstentheils *Salix alba* und *fragilis*, noch ganz frischgrün und vollbelaubt, scheint aber fast stets mit *Taxodium, Morus,* ja sogar dem *Gingko* Stand zu halten, bis der erste ordentliche Nachtfrost ihre Blätter grün vom Baume wirft, oft alle auf ein Mal.

Eiszeitverhältnisse in dem nördlichen Florenreich viel mehr, als es jetzt der Fall ist, jedes von seinen Nachbargebirgen getrennte Gebirgssystem seine eigenthümliche Flora echt alpiner Arten bewahrt haben würde; denn überall giebt es alpine Formen, welche in innigster Verwandtschaft mit solchen der tiefer gelegenen Regionen ihre Rolle ausfüllen, d. h. bis zur Schneeregion vordringen können. Viel besser als in den deutschen Alpen (aus denen Vortragender damals Beispiele citirte, welche nicht in die arktische Zone eingedrungen waren, wie *Digitalis*, *Wulfenia*, *Doronicum*) lassen sich solche hochalpine Formen aus demselben Verwandtschaftskreise wie die Tieflands-Arten in den Mittelmeerländern beobachten, weil sich dort die arktisch-glacialen Pflanzen nicht in dem Umfange angesiedelt haben, wie in nördlicher gelegenen Gebirgen. So ist die Sierra Nevada in Andalusien reich an solchen Beispielen, und Vortragender hat mehrere davon in der oben erwähnten ausgezeichneten Sammlung südspanischer Pflanzen von Prof. M. Willkomm gefunden. — Besonders reich vertreten ist die Reihe der Exemplare von *Teucrium Polium*, welche Vortragender der Versammlung vorlegt. Labiaten sind bekanntlich ebenso reich entwickelt in der wärmeren gemässigten Zone, als arm in der arktischen; um so mehr ist bei gewissen Arten ihre Unempfindlichkeit gegen klimatische Einflüsse der Hochgebirge zu bewundern. Die acht vorliegenden Exemplare weichen nicht so erheblich von einander ab, dass man in der einen oder anderen Form getrennte Arten vermuthete, und doch stammt das erste von trockenen Gypshügeln bei Cuevas in Almerien, das zweite von Hügeln an der Meeresküste in Murcia, das dritte aus Thälern der Sierra de Chiva (in Valencia), in einer Meereshöhe zwischen 1—2000 Fuss gesammelt, das vierte von trockenen Hügeln bei Granada, in 2500—3000′ Höhe gesammelt, das fünfte von ganz dürren Steppen der Hochflächen Almeriens in 3500′ Meereshöhe, das sechste von einem Kalkgipfel der Sierra Nevada in Andalusien in 4500′ Höhe, das siebente von einem Kalkgipfel desselben Gebirges zwischen 5500 und 6500′ Höhe, endlich das achte aus Schiefergeröll-Abhängen der oberen alpinen und Schneeregion dieses berühmten Gebirges zwischen 7500—11000′ Meereshöhe. Varietäten sind bei einer so weiten Verbreitung selbstverständlich schon lange bei dieser bekannten, weisswolligen Art unterschieden; aber sogar die letzte Varietät (*T. Polium* L., var. *ε. aureum* Boiss.) ist zwar durch goldgelbe Wolle an Blättern und besonders den Blüthenköpfen auffallend, weicht aber sonst nicht einmal in der Grösse der ganzen Pflanze erheblich ab, nur erscheinen die Blüthen selbst eher kleiner als grösser. —

Ferner legte Prof. Drude aus derselben südspanischen Sammlung einige ausgezeichnete *Ulex*-Arten vor, von denen Spanien überhaupt 20 verschiedene besitzt, unter ihnen auch in seinen nördlichen und centralen Provinzen die uns bekannteste Art *Ulex europaeus*. Ueberblickt man die Verbreitung der charakteristischen Gattung, so ergiebt sich von selbst, dass *Ulex* zu den atlantischen Repräsentanten der europäischen Flora

gehört mit dem hauptsächlichsten Entwickelungsgebiet im westlichen Theile des mediterran-orientalischen Florenreiches; von da aus verlieren sich die Arten nordostwärts sehr rasch, so dass z. B. die Normandie nur noch drei Arten: *Ulex europaeus*, *Gallii* und *nanus* besitzt, und dass von da nordwärts wie ostwärts alle Arten bis auf *U. europaeus* aufhören. In der Normandie wie im südlichen England ist diese Art am häufigsten, so häufig und gut gedeihend, dass sie zur Heizung der Kalköfen benutzt wird. Folgende Zusammenstellung ihres Vorkommens in Mittel- und West-Europa dürfte für uns von Interesse sein:

Ulex europaeus fehlt in Norwegen[1]; in Schonen selten.

In Dänemark schon an vielen Stellen, auch in Schleswig (z. B. Eckernförde, Sylt).

Im nördlichen Hannover, Oldenburg, Mecklenburg sporadisch und zuweilen häufiger verliert er sich in Süd-Hannover.

Fehlt in Thüringen, fehlt in Schlesien, ist in Sachsen (bei Pirna![2]) an wenig Stellen selten

Ist einmal von Novotny bei Neuhaus im Kamenicer Walde gefunden (Prodr. d. Flora v. Böhmen!).

Ist selten in der Flora des Isar-Gebietes („bei Freising in mehreren Stöcken am südwestlichen Abhang des Schafhofberges gegen die Wippenhauser Strasse").

Fehlt im Bereich von Caflisch's Excursionsflora für das südöstliche Deutschland, kommt aber im Keupergebiet des nördlichen Bayerns und in der mittleren Rheinpfalz (Prantl, Excursionsfl. v. Bayern) als Seltenheit (verwildert?) vor. — In der Flora von Aachen.

Scheint in der Schweiz nur aus früherer Cultur verwildert zu sein.

Ist im Jura an einer Stelle wild.

Häufig und an vielen Stellen auf dem französischen Centralplateau bis zum Puy de Dôme: „*haies, buissons, pâturages des terrains granitiques.*"

---

[1]) Die Bemerkung von Oberlehrer Cl. König in der betreffenden Section, dass *Ulex europaeus* an der Westküste Norwegens vorkomme, ist insofern unrichtig, als der Strauch dort nicht wild vorkommt, sondern nur noch in der Freiland-Cultur fortkommt (Schübler!); deswegen ist es dennoch zweifelhaft, ob er längere Zeit in der freien Natur sich selbst überlassen den Platz behaupten könnte. In Blytt's berühmter „*Norges Flora*" sind überhaupt nur folgende Gattungen der *Papilionaceen* angeführt: *Ononis, Anthyllis, Medicago, Melilotus, Trifolium, Lotus, Astragalus* (u. *Phaca), Oxytropis, Orobus, Lathyrus, Vicia, Ervum* und *Coronilla.* Es fehlt also auch *Genista* in Norwegen.

[2]) Ausser bei Pirna findet sich *Ulex* noch näher bei Dresden nördlich der Elbe; einer freundlichen Mittheilung von Oberlehrer O. Thüme zu Folge blühte *Ulex europaeus* auch im Frühling dieses Jahres (1884) in mehreren Exemplaren hinter den sogenannten Aspigteichen an einem Feldwege in Schönfeld bei Pillnitz.

In Westfrankreich an der Loire gemein, besonders in den „*Landes*“.
Sehr häufig in Belgien, in Wäldern, an steinigen dürren Abhängen und an den Wegrändern; über
Süd-England und Normandie siehe oben!
Findet sich endlich auch im Kaukasus (nach dem alten Citat von Georgi).

Zweite Sitzung am 19. Juni 1884. (Im Kgl. botanischen Garten.) Vorsitzender: Prof. Dr. O. Drude.

Der Vorsitzende demonstrirt einige der zur Schau ausgestellten Pflanzen, darunter besonders die neu aus Socotra eingeführte *Gentianacee: Exacum affine* Balf., welche nach Deutschland durch die bewährte Handelsgärtnerei von Haage & Schmidt in Erfurt importirt ist, von der sie auch der hiesige botanische Garten zum Geschenk erhielt, und welche gerade jetzt die ersten, schön violetten Blumen mit tiefgelben Staubgefässen geöffnet hat. Ferner verschiedene *Gesneraceen*, *Sollya (Pittosporaceae)* aus Australien, die schönste der *Kalmia*-Arten: *K. latifolia* u. a.

Oberförster F. Kosmahl aus Markersbach macht darauf eine Mittheilung über phänologische Beobachtungen in Markersbach 1882—1884 und reicht folgende Zusammenstellung ein, aus der die, in den drei letztvergangenen Frühlingen so sehr ungleichartig aufgetretene Vegetationsentwickelung für den Westrand der sächsischen Schweiz klar hervorgeht:

Eintritt der ersten Blüthe, Beobachtungsjahr (1882—1884), Monat (II—VI) und Datum.

a. Pfanzen der Gärten u. s. w.

Galanthus nivalis.
1882. III. 10.
1883. IV. 2. (Die ersten Blüthenknospen Anfang März erfroren.)
1884. III. 6.

Leucojum vernum.
1882. III. 14.
1883. IV. 15.
1884. III. 13.

Corylus Avellana.
1882. III. 7.
1883. II. 25. (Die erste Blüthe, dieselbe erfror. 2. Blüthe IV. 9.)
1884. II. 7. (an einer Sonnenseite).
III. 12. (sparsam).

Hepatica triloba.
1882. III. 16.
1883. IV. 14.
1884. III. 15.

Cornus mascula.
1882. III. 17.
1883. IV. 20.
1884. IV. 1.

Muscari botryoides.
1882. V. 10.
1883. V. 22.
1884. V. 10.

Ribes grossularia.
1882. III. 7.
1883. V. 14.
1884. IV. 26.

Ribes rubrum.
1882. IV. 25.
1883. V. 18.
1884. V. 12.

Taraxacum officinale.
1882. IV. 6.
1883. V. 9.
1884. V. 6.

Prunus spinosa.
1882. IV. 21.
1883. V. 16.
1884. V. 7.

Prunus Padus.
1882. V. 2.
1883. V. 26.
1884. V. 15.

Pyrus communis.
1882. IV. 24.
1883. V. 23.
1884. V. 14.

Pyrus malus.
1882. V. 6.
1883. V. 26.
1884. V. 17.

Syringa vulgaris.
1882. V. 12.
1883. V. 30.
1884. V. 18.

Aesculus Hippocastanum.
1882. V. 22.
1883. V. 26.
1884. V. 21.

Sorbus aucuparia.
1882. Fl. V. 23.
1883. V. 31. (Fr. IX. 8.)
1884. V. 21.

Crataegus Oxyacantha.
1882. V. 25.
1883. VI. 3.
1884. V. 16.

Sambucus nigra.
1882. VI. 15.
1883. VI. 26.
1884. VI. 11.

b. Pflanzen der freien Natur.

Rubus Idaeus.
1882. VI. 6.
1883. VI. 14.
1884. VI. 7.

Geum rivale.
1882. V. 28.
1883. VI. 3.
1884. V. 28.

Meum athamanticum.
1882. V. 27.
1883. VI. 3.
1884. VI. 6.

Saxifraga granulata.
1882. V. 4.
1883. V. 16.
1884. V. 12.

Daphne Mezereum.
1882. III. 21.
1883. IV. 14.
1884. III. 21.

Stellaria holostea.
1882. V. 21.
1883. V. 21.
1884. V. 26.

Lychnis Flos Cuculi.
1882. V. 27.
1883. VI. 5.
1884. VI. 7.

Viscaria vulgaris.
1882. V. 24.
1883. VI. 6.
1884. V. 26.

Polygonum Bistorta.
1882. V. 13.
1883. VI. 3.
1884. V. 24.

Oxalis Acetosella.
1882. IV. 30.
1883. V. 12.
1884. V. 6.

Viola palustris.
1882. V. 10.
1883. V. 14.
1884. V. 13.

Evonymus europaeus.
(Bei Berggiesshübel. 300 m Höhe.)
1882. V. 12.
1883. VI. 4.
1884. V. 17.

Rhamnus Frangula.
1882. VI. 8.
1883. VI. 6.
1884. VI. 5.

Salix Caprea.
1882. III. 17.
1883. IV. 20.
1884. III. 16.

Populus tremula.
1882. III. 19.
1883. IV. 18.
1884. III. 18.

Cardamine pratensis.
1882. IV. 28.
1883. V. 17.
1884. V. 12.

Anemone nemorosa.
1882. III. 8.
1883. II. 25. (erfroren). IV. 2.
1884. III. 18.

Hepatica triloba.
1882. III. 16. } auf einer Waldblösse 320 m H.
1883. IV. 10. }
1884. III. 15.

Alnus glutinosa.
1882. III. 9.
1883. IV. 4.
1884. III. 18.

Betula alba.
1882. IV. 8.
1883. IV. 24.
1884. IV. 17.

Vaccinium Myrtillus.
1882. V. 11. }
1883. V. 22. } 480—500 m H.
1884. V. 20. }

Vaccinium Vitis Idaea.
1882. V. 23. }
1883. VI. 1. } 480—500 m H.
1884. V. 29. }

Primula elatior.
1882. III. 21.
1883. IV. 17.
1884. III. 18.

Tussilago Farfara.
1882. III 30. }
1883. IV. 12. } 400 m H.
1884. IV. 3. }

Chrysanthemum Leucanthemum.
1882. VI. 2.
1883. VI. 11.
1884. VI. 5.

Hieracium Pilosella.
1882. VI. 1.
1883. VI. 7.
1884. VI. 4.

Sambucus racemosa.
1882. V. 24.
1883. V. 26.
1884. V. 16.

Viburnum Opulus.
1882. VI. 10.
1883. VI. 14. (bei Grosscotta schon am VI. 9.).
1884. VI. 7.

Pedicularis silvatica.
1882. IV. 30.
1883. V. 22.
1884. V. 15.

Pulmonaria officinalis.
1882. IV. 25. } 400 m H.
1883. IV. 28. }
1884. IV. 12. (im Poetengange 300 m H. III. 22.).

Majanthemum bifolium.
1882. VI. 2.
1883. V. 10.
1884. VI. 12.

Convallaria majalis.
1882. V. 24.
1883. V. 26.
1884. V. 21.

Orchis Morio.
1882. V. 10.
1883. V. 18.
1884. V. 20.

Carex praecox.
1882. IV. 7.
1883. V. 4.
1884. IV. 11.

Alopecurus pratensis.
1882. V. 16.
1883. V. 26.
1884. V. 15.

Pinus silvestris.
1882. V. 21.
1883. V. 24.
1884. VI. 1.

Abies excelsa.
1882. IV. 26.
1883. V. 20.
1884. V. 13.

c. Ankunft der Vögel, im Vergleich mit den Vegetationsphasen.

	1882	1883.	1884.
Alauda segetum .	III. 1.	II. 28.	III. 2.
Columba palumbus	III. 20.	IV. 13.	III. 21.
Cuculus canorus .	IV. 16.	V. 2.	IV. 27.
Cypselus apus . .	IV. 12.	V. 9.	IV. 26.
Motacilla flava . .	IV. 6.	III. 1.	III. 17.
Scolopax rusticola	III. 25.	IV. 5.	III. 18.
Sturnus vulgaris .	II. 20.	II. 25.	II. 23.

d. Hierzu einige besonders wichtige Witterungsphänomene.

Mitteltemperaturen nach Celsius.

1883.	1884.
Februar + 3,6°.	Februar + 3,7°.
März — 3,5°.	März + 2,7°.
April + 4,4°.	April + 4,9°.
Mai + 11,25°.	Mai + 11,9°.
Februar: 9 Nachtfröste.	Februar: 10 Nachtfröste.
Minimum — 10°.	Minimum — 9°.
März: 27 Nachtfröste.	März: 5 Nachtfröste.
Minimum — 21°!	Minimum — 5°.
April: 10 Nachtfröste.	April: 8 Nachtfröste.
Minimum — 4°.	Minimum — 4°.
Mai: 2 Nachtfröste.	Mai: 3 Nachtfröste. (27., 29. u. 30.)
Beide Male Minimum 0°.	Minimum — 2°.

Prof. Dr. O. Drude hält alsdann einen Vortrag über die Morphologie der Orchideen, über welche in neuerer Zeit eine grosse Arbeit von Prof. Dr. Pfitzer in Heidelberg erschienen ist. Zahlreiche blühende und nicht blühende Exemplare des Orchideenhauses dienten zur Erläuterung. Es ist wahrscheinlich, dass die Orchideen hinsichtlich der Zahl ihrer vom hohen Norden (in Grönland bis 69° n. B.!) bis zu den australen Inseln hin verbreiteten Arten die zweite Stelle unter den Ordnungen des Pflanzenreiches, die erste nach den Compositen, einnehmen, da sie von Kränzlin auf gegen 10000 geschätzt werden. Die Hauptmasse der Arten kommt bekanntlich in den Tropen beider Erdhälften als Epiphyten mit oberirdisch sich verjüngenden Vegetationsorganen vor, während in dem nordischen Florenreich und in den gemässigten Subtropen die terrestrischen Arten allein oder vorwiegend sich finden.

Das von Lindley aufgestellte und noch jetzt in seinen Grundzügen unverändert beibehaltene System der Ordnung benutzt den Bau der Blüthe und zumal der Sexualorgane; ganz unabhängig davon lässt sich eine Eintheilung nach der Wachsthumsweise gewinnen, welche in vielen Fällen dem Resultat der Lindley'schen Gruppirung widerspricht. Die Grundzüge dieser Eintheilung sind folgende:

I. Wachsthum monopodial, ohne bestimmten Abschluss zu einer bestimmten Lebenszeit; alle Inflorescenzen seitlich in den Blattachseln entspringend *(Vanilla, Vanda, Aërides).*

II. Wachsthum sympodial: der Stamm hat begrenztes Wachsthum, jeder Trieb stellt eine Vegetationsperiode dar. In der Regel findet man die verschiedenen Generationen noch in deutlicher Sprossfolge mit einander verbunden und kann (wenigstens bei den Gewächshauspflanzen) die Entwickelung durch 3—7 (oder mehr) Jahre hindurch verfolgen.

1. Die Begrenzung jedes Triebes am Schlusse seiner eigenen Entwickelung erfolgt (sofern die Vegetationskraft eine genügende war) durch eine endständige Inflorescenz oder durch eine einzelne Blüthe: *Orchideae sympodiales acranthae.* (Z. B. *Isochilus*, *Coelogyne*, *Epidendrum*).
2. Das Wachsthum jedes Triebes erlischt mit einer (meist bestimmten) Zahl von Blättern und die Inflorescenzen oder Einzelblüthen treten in den Achseln bestimmter Blätter seitlich auf: *Orchideae sympodiales pleuranthae.* (Z. B. *Bolbophyllum*, *Oncidium*, *Chysis*, *Dendrobium*).

Von besonderem Interesse ist noch die Entstehung der „Luftknollen" aus allen (z. B. bei *Chysis*) oder einem einzigen Internodium der fortwachsenden Triebe; sie können natürlich nur in der Gruppe der sympodial wachsenden Orchideen auftreten und stehen dort gewöhnlich an ganz bestimmter Stelle, meistens über der seitlichen oder unter der endständigen Inflorescenz, so dass sich von Jahr zu Jahr eine ganz bestimmte Wachsthumsweise wiederholt, welche charakteristisch genug für viele Tribus und Subtribus, Gattungsgruppen oder Gattungen ist. Auch die Blätter spielen noch bei dieser vegetativen Eintheilung der Ordnung eine wichtige Rolle.

III. Section für Mineralogie und Geologie.

Erste Sitzung am 21. Februar 1884. Vorsitzender: Bergingenieur A. Purgold.

Geh. Hofrath Dr. Geinitz gedenkt des am 8. Februar erfolgten Hinscheidens des Pastor emer. E. Wilke, welcher seit 1882 unserer Gesellschaft angehörte, sich vorzugsweise an der Section für prähistorische Forschungen betheiligte und bei Allen, die ihn kannten, ein freundliches und ehrenvolles Andenken hinterlässt. — Ferner zeigt derselbe mit theilnehmenden Worten den kürzlich im 66. Lebensjahre erfolgten Tod von Aug. Jul. Rudolph an, der als Bahnwärter an der Dresden-Freiberger Eisenbahn (nächst Plauen) stationirt, trotz seines anstrengenden und verantwortlichen Dienstes während langer Jahre die in den Umgebungen seines Wärterhäuschens vorkommenden Plänerpetrefacten mit Eifer und Geschick sammelte und dem K. Mineralogischen Museum mit seltener Uneigennützigkeit darbrachte, zur Anerkennung dafür auch bereits im Jahre 1869 die zum Albrechtsorden gehörige silberne Medaille erhielt.

Hierauf überreicht Geh. Hofrath Dr. Geinitz im Namen der Frau Dr. Agnes Kayser-Langerhanns eine Prachtausgabe ihres nach zwölfjährigen ernsten Studien verfassten Gedichtes „Odin", nordisch-germanische Göttersage. München 1881. Fol., welches die Dichterin in Anerkennung in der Isis empfangener geistiger Anregung der Gesellschaft zum Geschenk macht. Die Widmung des Werkes, von der Dichterin selbst schwunghaft vorgetragen, betont als Hauptmotiv deutsch-patriotisches Gefühl, und der Inhalt der Dichtung bringt, an die nordisch-germanische Sage anknüpfend, in edler Form eine Schöpfungsgeschichte. Wie im Gebiete der Geologie beginnt auch hier die Schöpfung mit dem Chaos, aus welchem die Weltkörper sich allmählich herausbilden. Der schliesslich Alles vernichtende Weltbrand deutet in poetischer Weise auf den Kampf der verschiedenen Elemente und Kräfte hin, die bei der Gestaltung der Weltkörper durch Schmelzung, Erstarrung und Zerstörung des organischen Lebens ihre Wirkung äusserten. Dem Gebiet der Geologie in unserer Isisbibliothek den „Odin" der Frau Kayser-Langerhanns einzureihen, erscheint daher nicht unpassend.

Nachdem für dieses schöne Geschenk der Vorsitzende den Dank der Gesellschaft ausgesprochen, hält Geh. Hofrath Dr. Geinitz den angekündigten Vortrag über die Diluvialfauna von Prohlis.

Kurzen, durch diesen Vortrag angeregten Bemerkungen des Handelsschullehrer O. Thüme schliesst sich der des Oberlehrer Cl. König über Moor und Torf, mit besonderer Beziehung auf Blytt, norwegische Torfmoore, an.

Der Inhalt des Vortrages ist in Kürze folgender:

Die Blytt'sche Theorie der wechselnden continentalen und insularen Klimate hat scheinbar ein doppeltes Fundament: das Florenbild Norwegens und die Torflager mit ihren Pflanzenresten. Von beiden sagt Drude in Behm's geogr. Jahrb. 1882. S. 142:

„Die Erklärung der Besiedelung aus dem Florenbilde allein würde aber noch ungenügend sein, wenn nicht die postglacialen bis zur Gegenwart hinaufreichenden Torflager dieselbe ergänzten und stützten durch die in ihnen vorhandenen Documente; sehr interessant ist, dass Norwegen gerade an seiner langsam sich hebenden Küste Torflager hat, welche um so jünger sein müssen, je näher sie dem jetzigen Wasserspiegel liegen und welche dadurch ein Zeitmaass bieten."

Wir haben jedoch nachgewiesen, dass die norwegische Pflanzenwelt der Theorie der wechselnden Klimate auch nicht die allerleiseste Stütze gewähren kann (vgl. „Kosmos" VII. Jahrg. 1883. S. 418 ff.). Folglich ruht die Theorie einzig und allein auf dem schwankenden Boden der Moore und Torflager. Dieser testis unicus wird aber allgemein als ein testis omni exceptione major an- und vorgeführt. Ihn zu vernehmen, blieb daher unsere Aufgabe, eine Forderung, welche schon Griesebach aufgestellt hatte, als er über Nathorst's bedeutungsvolle Funde auf dem Grunde der Moore referirte. Auf die entdeckte Glacialflora Bezug nehmend schrieb er (Gesammelte Abhandlungen etc. S. 501): „Die streitigen Ansichten über die klimatischen Aenderungen seit der Eiszeit sind einer erneuten Prüfung zu unterwerfen."

Diese Aufgabe zu lösen bietet deshalb so grosse Schwierigkeiten, als die Literatur über Moor und Torf, sofern sie die Entstehung und das Wachsthum des Torfes behandelt, die Frage, aus welchen Bildungsstoffen derselbe hervorgegangen, bis zu dem Grade vernachlässigt, dass die gespendeten Angaben wohl zahlreich, aber einander widersprechend, „ohne Ausnahme als fehlerhaft oder unvollständig und von irrthümlichen Voraussetzungen ausgegangen, zu betrachten sind." (Ges. Abh. S. 55.)

Unser Augenmerk musste deshalb darauf gerichtet sein, ein zuverlässiges Urtheil zu gewinnen. Deshalb wählten wir folgenden Weg.

Blytt's hierauf bezügliches Plaidoyer, wie es in Engler's bot. Jahrb. II. Band 1882. S. 11 u. ff. vorliegt, wurde zunächst analysirt und Satz um Satz — und zwar immer in der Doppelbeziehung: als Glied eines Ganzen und als selbstständiges Ganze — nach Logik und Inhalt sorglichst

geprüft. Dadurch wurde uns ein werthvolles Schriftstück. Jedem Fernstehenden erscheint dasselbe wegen der gebotenen Wiederholungen und Weitschweifigkeiten, wegen der vorliegenden Zerstückelung zusammengehörigen Stoffes ungeniessbar. Deshalb musste es unser weiteres Bestreben sein, die Untersuchung und ihre Resultate lesbar und überzeugend wiederzugeben. Wie von selbst formirten sich folgende Gruppen:

1. Stellen wir alle Einzelheiten zusammen, welche auf die Untersuchungsmethode Bezug nehmen, dann dürfen wir die Frage aufwerfen: Kann die von Blytt gewählte Untersuchungsmethode selbst unter der Voraussetzung, dass weder logische noch sachliche Fehler vorliegen, ein so weittragendes und zutreffendes Resultat liefern?
2. Ferner war es unser Bemühen, den logischen Charakter des vorgetragenen Plaidoyer zu durchschauen und die gebotenen Thatsachen, indem wir wiederum voraussetzten, dass ihr Inhalt durch und durch wahr und sicher sei, nach ihrer logischen Tragweite zu begrenzen.
3. Als letztes Stück verblieb uns somit der Inhalt der Arbeit als solcher. Da die Torflager Blytt's aus wechsellagernden Schichten von Sphagnum und Waldresten bestehen, so muss unsere Untersuchung alle vorkommenden Unrichtigkeiten in zwei den beiden Straten entsprechende Abschnitte zusammenstellen.

Damit gewinnen wir drei von einander völlig unabhängige Urtheile über Blytt's Theorie, und diese qualificiren uns, in dieser Angelegenheit ein entscheidendes Schlusswort zu sprechen.

Alle drei Untersuchungen werden wir seiner Zeit im „Kosmos", Jahrg. 1884 veröffentlichen. Hier begnügen wir uns mit einem kurzen vorläufigen Referat.

I. Ueber die Untersuchungsmethode.

Dieselbe berücksichtigt nur die Moore des südöstlichen Norwegen, eine unbestimmte Menge, welche gegen alle Moore der Erde ein ganz kleiner Bruchtheil bleibt. Ferner wird eine angebliche Wechsellagerung im Torf hervorgehoben, ohne dieselbe als ein Glied in der langen Kette der Wechsellagerung überhaupt aufzufassen. Nur wenige der in der Torfmasse eingebetteten Pflanzen werden zur Bestimmung des Klimas verwendet, dagegen werden die vegetabilen Reste der Kalktuffe und andere homologe Erscheinungen ganz unbeachtet gelassen. Ferner mangelt den untersuchten Mooren zumeist der Zustand der Ursprünglichkeit und alle und jede werthvolle thatsächliche Verknüpfung mit den Hebungserscheinungen der Küste. Nirgends ist bei den Abwägungen das arithmetische Moment, die statistische Methode angewendet worden, um klar zu stellen, wieviel Torflager für und wieviel gegen die aufgestellte Regel sprechen.

Endlich ist kein einziges Torflager von Blytt weder in Bezug auf die chemischen Merkmale, noch auf die Art des Pflanzenschuttes, noch auf die physische Eigenthümlichkeit des Locales hin untersucht. Statt irgend einer Detailaufnahme empfangen wir nur die durch den Besuch der Torfmoore oder mittelst des Torfbohrers gefundenen Angaben über Tiefe und Schichtenzahl der Torflagen. Warum die beiden Mittel nicht ausreichen, die Existenz einer continuirlichen Fläche aus Holz-, überhaupt Waldresten sicher zu stellen, ist leicht einzusehen, denn es liegt keine Gebirgsschicht, sondern eine buckeligte, durch kein Nivellement präcisirte Oberfläche und eine schwankende, zum Theil amorphe Torfschicht vor, eine Masse, welche bekanntlich 0,50 bis 0,90 ihres Gewichtes Wasser in sich aufzunehmen vermag, ohne es tropfenweise wieder abzugeben.

Aus all' dem folgt zur Genüge, dass eine derartige Untersuchungsmethode unter den denkbar günstigsten Umständen doch nur ein Resultat liefern kann, welches nur sub conditione angenommen werden darf. Damit verwirkt aber Blytt's Torftheorie von vornherein das Recht, irgend ein gewichtiges, positives Urtheil abzulegen. Der testis unicus der Theorie der wechselnden Klimate ist demnach kein testis omni exceptione major.

II. Die Logik des Plaidoyer.

Die im Wald und Torfmoor vorhandenen Kohlen werden durch den zuckenden Blitz und durch die aus der Tiefe heraufzüngelnde Flamme der Selbstentzündung erklärt; ein Satz, welchen die Logik in die Rubriken: „Von der Erschleichung“ und „Von den Schlüssen a posse ad esse“ stellen muss. Eine petitio principii dagegen ist in der Angabe enthalten, dass mit zunehmender atmosphärischer Feuchtigkeit selbst an Gehängen, wo Torf lagern bleibt, der Wald verschwinde. Ein Trugschluss dritter Sorte wird durch den Satz repräsentirt: „Die Wurzellager bedeuten Zeiten, klimatische Perioden“ etc. Widersprüche sind nicht selten. Ferner wird Theorie auf Theorie gebaut. Die logische Forderung, das Beweismaterial aus der Sache selbst und nicht aus fernen, mit der Torfbildung als solcher gar nicht in Beziehung stehenden Thatsachen zu nehmen, wird nicht erfüllt. Weiter müssen wir wahrnehmen, dass gerade über die allerwichtigsten Fragen und Verhältnisse ein salto mortale hinwegträgt. Die scheinbar sicheren Behauptungen: die entsprechenden Etagen der Torflager sind gleich alt, die Hebung der Küste biete ein Zeitmaass zur Bestimmung geologischer Perioden, die eingeschlossenen Pflanzenreste erweisen die Herausbildung eines günstigeren Klimas, sind zum Theil ganz leere Worte. Nur den Beweis für die letzte Behauptung wollen wir hier etwas andeuten.

Die Baumreihe: Zwergbirke, Espe, Kiefer, Eiche, Erle und Buche soll darnach aufgestellt sein, wie sich in allen Torflagern die Pflanzen-

einschlüsse von unten nach oben vertheilen. Vorausgesetzt, die Reihe sei richtig, was aber nicht der Fall ist, so ist doch zu bedenken, dass sie hauptsächlich nicht auf jene Waldschichten, sondern auf die im Sphagnum eingeschlossenen Baumreste aufgebaut ist. Daraus folgt, dass diese Reste nicht auf grosse Waldbestände, sondern auf einzelne Baumgruppen hindeuten. Ihre Aufeinanderfolge an ein und demselben Orte leitet Vaupell aus der von Liebig weiter ausgeführten Ernährungstheorie, aus dem Dahinschwinden der unentbehrlichen Nährstoffe der betreffenden Arten ab, eine Erklärung, welche nie ganz entkräftigt werden wird. Vielleicht mit gleichem Rechte dürfte die Wanderung der Pflanzen und der Kampf der Baumgeschlechter gegen einander zur Erklärung jenes Phänomens herangezogen werden. Vor Allem ist aber zu erwägen, dass eine solche zum Theil aus Internationalen zusammengewürfelte Baumreihe nicht geeignet sein kann, so unbedeutende klimatische Schwankungen anzuzeigen, wie die Theorie der wechselnden Klimate meint; denn jene Internationalen breiten sich vom atlantischen Gestade quer durch den Doppelcontinent hindurch bis zur pacifischen Küste. Was für unterschiedliche Klimate müssen sie demnach thatsächlich ertragen! Wie oft müssen sie hier ganz abnorme Jahre, bald zu heisse, bald zu kalte, bald zu trockene, bald zu nasse bestehen! Wie gross mag die Amplitude zwischen diesen extremen Zuständen sein, welche sie, ohne Schaden zu nehmen, überdauern? Wohl sind auch diese Baumarten Thermometer mit einem oberen und unteren Grenzwerthe, aber dieselben liegen soweit auseinander, dass sie über die in der Theorie in Betracht kommenden Klimaveränderungen (subatlant., subboreal, atlant., boreal und subarkt.) gar nichts beweisen können. Sollen sie es aber trotzdem, dann werden den Baumgeschlechtern Naturen angedichtet, welche sie nicht besitzen.

Die Menge der aufgefundenen logischen Fehler, als da sind: Trugschlüsse aller Art, Widersprüche, Sprünge und leere Behauptungen wecken nicht das Vertrauen, welches exacte Forschungen ungewollt erzeugen; im Gegentheil zwingen die vielen Fehler, auszusprechen, dass die ganze Argumentation ein concurs delectorum ist und bleibt.

Vielleicht bietet eine spätere Sitzung Gelegenheit, über den dritten Theil der Arbeit zu referiren.

Zweite Sitzung am 1. Mai 1884. Vorsitzender: Bergingenieur A. Purgold.

Dr. Deichmüller berichtet über: Herm. Credner. Die erzgebirgisch-vogtländischen Erdbeben während der Jahre 1878 bis Anfang 1884. (Zeitschr. f. d. ges. Naturwiss. Bd. LVII. 1884.)

Im Anschluss an frühere Beschreibungen vogtländisch-erzgebirgischer Erdbeben aus den Jahren 1875—77 sind hier die Beobachtungen über

weitere zwölf in diesem Gebiete in der Zeit von 1878 bis Anfang 1884 wahrgenommene Erderschütterungen niedergelegt, und kommt der Verfasser zu dem Resultate, dass der erzgebirgische Abfall, sowie das angrenzende Vogtland im Gegensatz zu dem nördlich und nordwestlich vorliegenden Flachlande der Schauplatz und das Ursprungsgebiet ziemlich häufiger Erderschütterungen sind, deren Ursachen zumeist auf unterirdische Spaltenbildung und Verschiebung von Gebirgskeilen in dem durch zahlreiche Verwerfungen zerstückelten vogtländischen paläozoischen Gebiete zurückzuführen seien. Aus einem Vergleiche mit alpinen Erdbeben scheint hervorzugehen, dass Zahl und Intensität der beiderseitigen Erdbeben in umgekehrtem Verhältnisse zu dem Alter der ihr Ursprungsgebiet bildenden Gebirge steht.

Sodann hält Geh. Hofrath Dr. Geinitz den Hauptvortrag über die neuesten geologischen Forschungen in Nordamerika, unter Vorlage zahlreicher Originalwerke, grossentheils mit vorzüglichen geologischen Karten und Durchschnitten, sowie paläontologischen und landschaftlichen Tafeln reich ausgestattet. (S. Abhandl. II. S. 65.)

Zum Schluss legt Ingenieur A. Purgold einige Krystalle vor und bespricht dieselben.

1. Zwillingskrystall von Zirkon, von Renfrew, Ontario, Canada. Seit der Zirkon als mikroskopischer Gemengtheil von Graniten u. s. w. erkannt wurde, in denen er bis vor wenigen Jahren kaum vermuthet werden konnte, sind Hunderte mikroskopischer Zirkonkrystalle verschiedenster Herkunft der Beobachtung unterzogen und wie auch die ohnehin bekannten makroskopischen Vorkommnisse dieses Minerals mit wohl nur sehr wenigen Ausnahmen als einfache Krystalle befunden, im Gegensatz zu den ihm nächst verwandten Mineralspecies Zinnstein und Rutil, bei welchen Zwillingsbildung zu den gewöhnlichsten Erscheinungen und häufigsten Fällen gehört. Ein deutlich ausgebildeter Zirkonzwilling ist daher gewiss mit Interesse zu betrachten. Rothbraun, lebhaft glänzend, mit einem Amphibol in röthlichem Feldspath eingewachsen, zeigt der Krystall 6 mm breite, 9 mm lange Prismenflächen und, nach der Figur des Umfanges zu schliessen, eine von den Flächen des Protoprisma und der Deuteropyramide, $\infty P . P\infty$, gebildete Form der Individuen; die Zwillingsfläche ganz dem gewöhnlichsten Gesetze des Zinnsteins und Rutils entsprechend parallel einer Fläche der Deuteropyramide $P\infty$, bei dem herkömmlichen Axenverhältniss $c : a = 0{,}6404$, also gegenseitige Neigung der Prismenflächen an der Zwillingskante $= 135^\circ\ 10'$ und Winkel der beiden Hauptaxen, mithin auch der Prismenkanten, $= 114^\circ\ 44'$.

2. Pyrit aus Cornwall. Ein etwa 2 cm im Durchmesser haltender Pyritkrystall wird von der Anwachsfläche fast genau halbirt. Die ausgebildete Hälfte wird umschlossen von den Flächen des Oktaeders O als gleichseitigen Dreiecken, des Dyakisdodekaeders $\left[\frac{4O2}{2}\right] = \pi(421)$

als rechtwinkeligen Dreiecken und des Pentagondodekaeders $\left[\frac{\infty O 2}{2}\right]$ $= \pi$ (210) als gerader Abstumpfung der längeren Polkanten (B″ Naum.) vorgenannten Dyakisdodekaeders. Dieses letztere wurde, nachdem Index n = 2 durch die Zone des Pentagondodekaeders $\left[\frac{\infty O 2}{2}\right]$ gegeben, als $\left[\frac{4 O 2}{2}\right]$ bestimmt durch die Messung der kürzeren Polkanten (A″ Naum.) mit dem Handgoniometer und = 128½ Grad gefunden, während theoretisch sie 128° 14′ 48″ $\left(\cos = -\frac{13}{21}\right)$ betragen soll. Im vorliegenden Falle sind die Flächen des Dyakisdodekaeders zunächst dadurch bemerkenswerth, dass sie mit den Oktaederflächen sich gerade im Gleichgewicht befinden, also mit ihnen, einen Augenblick von der Coexistenz des Pentagondodekaeders abgesehen, einen von 32 Dreiecken umfassten Mittelkörper darstellen würden. Ferner aber machen sich diese nämlichen Flächen $\left[\frac{4 O 2}{2}\right] = \pi$ (421) durch ihre augenscheinlich gesetzmässige Unebenheit bemerkbar, im Gegensatz zu den glatten und glänzenden Flächen der beiden anderen mitvorkommenden Körper, eine Unebenheit, welche bis auf die Combinationskanten zwischen $\left[\frac{\infty O 2}{2}\right]$ und $\left[\frac{4 O 2}{2}\right]$ ihre Wirkung erstreckt, indem diese Kanten keineswegs continuirlich geradlinig, sondern im Gegentheil wie ein Sägeblatt fein gezähnelt sind.

Das Pentagondodekaeder ist an den Hexaederkanten schwach abgestumpft und ausserdem in deren Längsrichtung durch blätterige Ablösungen leicht zugerundet. Noch viel deutlicher tritt diese Blätterigkeit auf den Kanten des Dyakisdodekaeders selbst hervor, indem dieselben als geradezu aus den wie Schuppen oder Dachziegeln übereinanderliegenden Winkeln dünner Schichten gebildet erscheinen, durch deren parallelen Aufbau auf die Hexaederflächen die Flächen des Dyakisdodekaeders $\left[\frac{4 O 2}{2}\right] = \pi$ (421) entstanden sind. Damit solche Flächenbildung durch die Auflagerung paralleler Schichten auf die Hexaederflächen möglich sei, d. h. damit das Ausgehende jeder Schicht gerade in die Ebene der Flächen des Dyakisdodekaeders $\left[\frac{4 O 2}{2}\right] = \pi$ (421) zu liegen komme, ist erforderlich, dass jede Lamelle eine rhombische Figur besitze, deren Diagonalen den Hexaederkanten parallel liegen und von denen die eine doppelt so lang als die andere ist (Winkel = 126° 52′ und 53° 8′); ferner dass die Dicke jeder Lamelle zu ihrem Abstand vom Rande der nächst darunter liegenden Lamelle sich verhalte $= \sqrt{5} : 4 = 0{,}559017$. — Indem bei solcher Auflagerung auch noch der stumpfe Winkel jeder Lamelle ihrer längeren Diagonale gleichlaufend gerade abgestumpft wird, bildeten sich zugleich auch die Flächen des

Pentagondodekaeders $\left[\frac{\infty O 2}{2}\right] = \pi$ (210) aus, deren Ebenen übrigens vollkommen glatt und glänzend hergestellt wurden und nur vereinzelte zarte Striche parallel den Hexaederkanten zeigen. Ungefähr an den Stellen, wo die Flächen dieses Pentagondodekaeders den Rahmen jenes eingeschriebenen Rhombus mit Diagonalen = 1 : 2 überschreiten, wird die erwähnte Winkelabstumpfung aber allmählig immer geringer, so dass die ursprünglich und bis hierher als Parallelzonen ausgebildeten Flächen des Pentagondodekaeders von da an Breite abnehmen und die Oktaederecken schliesslich nur als ganz schmale Streifen erreichen, zwischen welche und die Oktaederkanten sich die löcherigen Flächen des Dyakisdodekaeders einschieben. Zwei der übrigens glatten Oktaederflächen sind wie durch eine dreiseitige Feile tief gefurcht und an den Seitenwänden dieser Furchen wird der lamellare Aufbau ebenfalls sichtbar.

Die nun beschriebene Ausbildung des vorliegenden Pyritkrystalles erinnert in mehrfacher Beziehung an das unter anderen auch bei Kalkspath und bei Diamant bekannte Fortwachsen durch Lamellen (s. Sitzungsber. und Abhandl. d. Isis 1881. Abh. VII. S. 61 und 1882. Abh. I. S. 3), und die beim Diamant von Sadebeck eingeführte Bezeichnung von Pseudoflächen könnte auf die hier geschilderten Flächen des Dyakisdodekaeders $\left[\frac{4 O 2}{2}\right]$ als durch die Schichtköpfe den Hexaederflächen parallel aufgelagerter Lamellen gebildet, mit vollem Rechte ebenfalls Anwendung finden.

IV. Section für praehistorische Forschungen.

Erste Sitzung am 17. Januar 1884. Vorsitzender: Geh. Hofrath Dr. Geinitz.

Herr Otto Erler überreicht der Gesellschaft eine Reihe von Photographien über die im Stillen Ocean gelegene Insel Juan Fernandez, welche zuerst durch den hier ausgesetzten schottischen Matrosen Alexander Selkirk, der den Stoff zu dem berühmten Roman „Robinson Crusoe" lieferte, das Interesse erregt hat, und giebt eine eingehende Schilderung der dortigen Verhältnisse. Tritt die vulkanische Natur der Hauptinsel schon auf den photographischen Ansichten derselben deutlich hervor, so wurde dieselbe noch weiter durch eine an Olivin reiche basaltische Lava erwiesen, welche Dr. Alphons Stübel aus den Sammlungen des Professor Philippi zur Vorlage gelangen liess.

Der Vorsitzende erläutert hierauf eine grössere Anzahl Urnen und Beigefässe aus dem Gräberfelde am Schiesshause bei Bautzen, welche Kupferhammerbesitzer Rud. Reinhardt in Bautzen neuerdings an die praehistorische Sammlung des K. Mineralogischen Museums abgegeben hat, während der grösste Theil der dortigen Funde von ihm dem Museum der Stadt Bautzen überwiesen worden ist. Im Allgemeinen zeigt dieses Gräberfeld ganz den bekannten Lausitzer Typus der Urnen und sehr mannichfachen Beigefässe, wie dieser namentlich auch in der Schrift von H. B. Geinitz: Die Urnenfelder von Strehlen und Grossenhain, Kassel, 1876, dargestellt worden ist und nach einer neuen Schrift von Franz Heger: Das Urnenfeld bei Libochowan in Böhmen, Wien, 1883, welche vorgelegt wird, in einer ganz ähnlichen Weise auch in dem böhmischen Elbthale sich beurkundet.

Der Vortragende hebt hierbei die grosse Sorgfalt hervor, mit welcher Herr Heger diese Gräberfunde untersucht und geborgen hat, sowie die genaue Beschreibung der einzelnen Gegenstände, für welche Bezeichnungen und Maasse in einer ganz ähnlichen Weise angeführt worden sind, wie bei jenen Urnenfeldern von Strehlen und Grossenhain.

Ueber einen hochinteressanten Fund in einer Begräbnissurne bei Saubernitz unweit Weissenberg in der Oberlausitz erstattet Fräulein Ida von Boxberg Bericht. Hierbei wurden zum ersten Male in Deutschland

Spuren einer praehistorischen Trepanation an menschlichen Schädeln nachgewiesen, wie dies in Frankreich schon mehrfach geschehen ist[1]). Diese durch Trepanation ausgeschnittene Scheitelbeinplatte, deren Echtheit auch von Geh. Medicinalrath Dr. Fiedler anerkannt wird, ist von Fräulein von Boxberg unserem K. Mineralogischen Museum übergeben worden, ebenso wie eins jener lanzettförmigen Feuersteinmesser, womit derartige Schädelausschnitte an praehistorischen Schädeln in Frankreich ausgeführt worden sein mögen.

Im Anschluss an diese Mittheilungen berichtet Betriebsingenieur H. Wiechel über die Ausgrabungen zweier Urnengräber, welche bei dem Eisenbahnbau von Königsbrück nach Laussnitz neuerdings freigelegt worden sind. Die von ihm vorgelegten Funde entsprechen ganz dem Lausitzer Typus, ebenso wie jene in der Nähe von Uebigau bei Dresden aufgefundenen Gegenstände, von welchen Herr Director Bellingrath schon eine ansehnliche Sammlung bewahrt. Dagegen scheint ihm, dass die von Fräulein von Boxberg bei Saubernitz gemachten Funde, namentlich auch wegen des Zusammenvorkommens mit Eisengeräthen, etwas jünger sein und dem La Tène-Typus entsprechen mögen. Die unmittelbare Nähe der alten, schon von Fräulein von Boxberg erwähnten Heerstrasse kann dieser Ansicht nur günstig sein.

Zur Vorlage gelangt durch den Vorsitzenden noch ein Bericht von Ernest Chantre über hervorleuchtende praehistorische Gegenstände in den Museen von Rom, Parma, Reggio, Corneto und Bologna[2]), sowie eine Note über die Geologie von Californien von Professor Jules Marcou[3]). Professor Marcou weist darin nach, dass der durch Whitney's Untersuchungen[4]) berühmt gewordene Menschenschädel von Calaveras in Californien keineswegs berechtigen könne, diesen Schädel einem tertiären Menschen zuzuschreiben, da die Schichten, worin er gefunden worden ist, nicht dem Tertiär, sondern dem Quartär (oder Diluvium) angehören, wofür insbesondere das Vorkommen von *Elephas*, *Mastodon*, *Rhinoceros*, *Bos*, *Equus*, *Canis*, *Lama* etc. darin sprechen, und kann die Vermuthung nicht unterdrücken, dass bei Entdeckung jenes anscheinend modernen Menschenschädels einige Mystification mit stattgefunden haben möge.

---

[1]) Vgl. Gabriel de Mortillet, Amulettes gauloises et gallo-romaines. (Contributions à l'histoire des superstitions.) Paris, 1876. p. 11. — G. de Mortillet, le préhistorique antiquité de l'homme. Paris, 1883. p. 608. — Baron de Baye, l'Archéologie préhistorique. Paris 1880. (la trépanation préhistorique, p. 213.)

[2]) E. Chantre, Etude sur quelques nécropoles Hallstattiennes de l'Autriche et de l'Italie. (Matériaux pour l'histoire primitive et naturelle de l'Homme. XVIII. année, 3. sér., T. 1. 1883.)

[3]) Bull. de la Soc. géol. de France, 3. sér., t. 11. p. 407.

[4]) Memoirs of the Museum of Comp. Zool. at Harvard College. Vol I. N. 1. Cambridge, 1879.

Zweite Sitzung am 13. März 1884. Vorsitzender: Geh. Hofrath Dr. Geinitz.

Der Vorsitzende überreicht der Gesellschaft im Namen des Herrn Robert Eisel in Gera den 52. und 53. Jahresbericht des Vogtländischen alterthumsforschenden Vereins in Hohenleuben und den 4. und 5. Jahresbericht des Geschichts- und Alterthumsforschenden Vereins zu Schleiz, 1884.

Er weist ferner auf eine neue Mittheilung des Herrn Robert Eisel, Ausgrabung neolithischer Hügel bei Nickelsdorf unfern Crossen, Kreis Zeitz, in den Verh. d. Berliner anthropolog. Ges. 17. Nov. 1883, hin und referirt dann über eine der Isis von ihrem hochgeehrten Mitgliede Herrn Rentier Georg Bodemer gestiftete Schrift von: Julius Naeher, Die baugeschichtliche Entwickelung der mittelalterlichen Burgen in Südwest-Deutschland. Karlsruhe, 1884. 8°. 175 S. 2 Taf. Von einem gediegenen Fachmanne werden darin die germanischen Ringwälle oder die Völkerburgen zur Zeit des alemanisch-römischen Krieges, dann die Wallburgen der ersten germanischen Ansiedelungen und Meierhöfe, die sogenannten Bauernburgen und Burgställe, endlich die Ritterburgen des Feudaladels mit Dynasten- und Lehenburgen, sowie die Burgfestungen der späteren Zeit, nach Einführung der Pulvergeschosse, sehr klar und eingehend geschildert.

Hieran schliesst Photograph und Privatdocent H. Krone Erläuterungen zu einer von ihm im September 1883 aufgenommenen Vorlage über die Burgruine Kirschau bei Schirgiswalde in der Oberlausitz.

Unter Vorlage der von H. Messikommer und R. Forrer herausgegebenen Zeitschrift „Antiqua“, Unterhaltungsblatt für Freunde der Alterthumskunde, 8°., Wetzikon und Hottingen bei Zürich, empfiehlt der Vorsitzende diese leicht zugänglichen Blätter zur Anschaffung und hebt daraus zunächst einige Aufsätze in Nr. 1a und Nr. 2, 1884, über Schalensteine, über die gallische Niederlassung „La Tène“ am Neuenburger See, hervor, indem er zugleich aus den Sammlungen des Fräulein Ida von Boxberg eine kleine gallische Silbermünze vorlegt, welche Fräulein Ida von Boxberg gefunden hat und die mit jenen in „Antiqua“ Taf. 6. Fig. 33—36 abgebildeten grosse Uebereinstimmung zeigt.

Hierauf spricht Betriebsingenieur H. Wiechel über Kirchenmarken in Sachsen, am Harz und in Italien nach eigenen Beobachtungen. Dieselben schliessen sich eng an die älteren Schalensteine an und mögen zum Theil mit abergläubischen Gebräuchen in Verbindung stehen.

Aus dem Gebiete des Aberglaubens werden sodann von dem Vorsitzenden zahlreiche Gegenstände aus den hierauf bezüglichen Sammlungen des Fräulein Ida von Boxberg erläutert, unter denen die folgenden hervorzuheben sind:

1. Das Dreieck. Bei Untersuchung der praehistorischen Werkstätten auf dem Plateau des Erve-Thales (Dept. de la Mayenne) und in der Höhle von Rochefort fanden sich flache, regelmässig dreieckig

zugehauene Feuersteine mit Steinwerkzeugen zusammen, ein anderes Dreieck aus Thon lag mit einem kleinen Steinbeile zusammen unter dem früher von ihr beschriebenen Opfersteine von Rochelambert (Auvergne).

Schon auf altägyptischen Denkmälern ist das Gestirn des Syrius stets unter dem Bilde des Dreiecks dargestellt. Alte und neue arabische Münzen tragen als Gepräge zwei mit einander verschlungene Dreiecke, wie sie noch jetzt, nach Mittheilung des Herrn Sprachlehrer Gut, als Symbol für die sämmtlichen Buchstaben der hebräischen Sprache in israelitischen Kreisen hoch in Ehren stehen.

Die Einwohner auf den canarischen Inseln bezeichnen mit dem Dreieck die Elemente Wasser, Luft und Erde.

Ueber den Altären unserer Kirchen bildet das Dreick das Symbol der heiligen Dreieinigkeit. So ist aus längst vergangenen heidnischen Zeiten das Symbol des Dreiecks bis auf unser Jahrhundert übertragen worden.

2. Steinbeile als Talisman. Den celtischen Steinbeilen werden in der Auvergne noch heute übernatürliche Kräfte zugeschrieben. Es giebt dort keinen Bauernhof und namentlich keine Schäferei, wo nicht das celtische Steinbeil als Schutzwehr gegen Seuchen mit Vorsicht im Stalle aufbewahrt wird. Der Pächter trägt es als Talisman gern in der Tasche, dem kranken Vieh wird das Getränk damit umgerührt, dem schwachen Lämmchen aber wird es, in einem Säckchen geborgen, zur Stärkung um den Hals gehangen. Bei dem Glauben vieler Landleute, dass solche Steinbeile oder Donnerkeile (pierres de tonnerre) durch Blitzstrahl vom Himmel auf die Erde geschleudert worden sind, lässt der Bauer das Steinbeil wohl auch unter der Thürschwelle seines Hauses einmauern, um sich gegen Blitzstrahl zu schützen.

Aehnliche Gebräuche bestehen hier und da noch unter der Landbevölkerung auch in Deutschland, wie das Aufhängen von Belemniten, die ja gleichfalls oft als Donnerkeile bezeichnet werden, an der Esse des Hauses, um vor Blitzschlag und Feuer zu schützen oder das Hinwerfen von Steinbeilen auf die Felder, wozu man zum Theil noch ganz neue Bearbeitungen aus Serpentinfels verwendet, die dann als Alterthümer eher oder später wieder aufgehoben werden u. s. w.

3. Das Puteal. Die vorliegende Silbermünze, welche Fräulein von Boxberg in einem alten römischen Lager auf dem vulkanischen Plateau von Rochelambert in der Auvergne auffand, trägt auf der einen Seite über dem Bilde der charakteristischen altarartigen Brunneneinfassung die Aufschrift „Puteal", unter demselben das Wort „Scribon"; auf der anderen Seite der Münze findet sich neben dem Bilde eines Kopfes die Aufschrift: „Bon. event. Libo."

Nach Ermittelung des Herrn Dr. med. Friedrich ist diese Münze ein Denar, welcher von dem römischen Münzmeister L. Scribonius Libo um das J. Roms 700 (56 v. Chr.) geschlagen worden ist. Der Altar mit der Umschrift Puteal Scribon (ianum) stellt das von einem

Vorfahren des Münzmeisters, einem Scribonius Libo erbaute Puteal auf dem römischen Forum dar; bon (us) event (us) hat die Bedeutung eines Glückwunsches für den jeweiligen Besitzer.

4. Verwendung gewisser Steine als Präservativmittel. Noch heute werden gewisse Steine gern als Amulett getragen, wie auch die vorgelegten Stücken beweisen. Unter diesen hat man verwendet: rothen Jaspis zur Heilung von Nierenschmerz, grünen Jaspis zur Stillung von Magenübel, einen grünen Moosachat gegen Schlangenbiss, Tropfstein gegen Rheumatismus und Amethyst zum Schutz gegen Trunkenheit.

Dritte Sitzung am 15. Mai 1884. Vorsitzender: Geh. Hofrath Dr. Geinitz.

Als Geschenk des Fräulein Ida von Boxberg für die Gesellschaftsbibliothek gelangt zur Vorlage:

G. de Mortillet, l'Homme, Journal illustré des sciences anthropologiques. 1884. Nr. 1—4. 8⁰.

Zur Ansicht gelangen ferner die von G. de Mortillet begründete Zeitschrift von:

E. Cartailhac et E. Chantre, Matériaux pour l'histoire primitive et naturelle de l'homme. 18. Band, Febr.

A. v. Koenen, über praehistorische Funde dicht bei Göttingen. (Nachr. v. d. Ges. d. Wiss. zu Göttingen, Nr. 5, 1884.)

A. Nehring, über die Höhle von Holzen am Ith, Kreis Holzminden. (Verh. d. Berliner anthropol. Ges. am 19. Jan. 1884.)

H. Messikommer, Sämereien und Früchte auf der Pfahlbaute Robenhausen. (Verh. d. Berl. anth. Ges. 21. April 1883.)

Der erste Hauptgegenstand in dieser von zahlreichen Mitgliedern und Gästen besuchten Sitzung betraf die neuesten Ausgrabungen von Urnen auf dem Terrain der Schiffswerft der deutschen Elbschifffahrts-Gesellschaft Kette in Uebigau gegen Ende des April, wozu Herr Generaldirector Bellingrath den Vorsitzenden und einige andere Mitglieder der Isis freundlichst eingeladen hatte.

Die Erstattung eines eingehenden Berichtes darüber hatte Dr. Deichmüller übernommen, welcher im Vereine mit Betriebsingenieur H. Wiechel diesen Ausgrabungen besondere Aufmerksamkeit geschenkt hat. Nähere Mittheilungen darüber sollen später veröffentlicht werden. Zunächst wurden hierbei die Anwesenden durch einen Goldfund in diesen Graburnen, dem ersten im Königreiche Sachsen, durch Herrn Wiechel überrascht, welcher in einem zierlichen Ringlein bestand.

Diesen Mittheilungen folgte ein höchst anregender Vortrag des als Gast anwesenden Herrn Dr. Abel aus Berlin über den Ursprung der Sprache, mit besonderer Berücksichtigung der praehistorischen Seite.

V. Section für Physik und Chemie.

Erste Sitzung am 6. März 1884. Vorsitzender: Professor Dr. W. Hempel.

Prof. Dr. G. Neubert spricht über die Dämmerungserscheinungen am Ende des Jahres 1883 und Anfang 1884. (S. Abhandl. III. S. 83.)

Zweite Sitzung am 8. Mai 1884. Vorsitzender: Professor Dr. W. Hempel.

Dr. R. Möhlau behandelt in seinem durch Experimente erläuterten Vortrage einige Untersuchungen, die von ihm in der Absicht angestellt worden sind, die Constitution des im Jahre 1877 von Caro[1]) entdeckten und in die Technik eingeführten Methylenblau aufzuklären.

I. Methylenblau.

Das Ausgangsmaterial für die Darstellung dieses Farbstoffes bildet das Dimethylanilin $C_6 H_5 . N (CH_3)_2$. Dasselbe wird in salzsaurer Lösung mit der äquivalenten Menge salpetrigsauren Natrons behandelt und dadurch in salzsaures Paranitrosodimethylanilin übergeführt.

$$C_6 H_5 . N (CH_3)_2 . H Cl + Na NO_2 + HCl = NO . C_6 H_4 . N (CH_3)_2 . HCl + Na Cl + H_2O.$$

Nach den Erfahrungen des Vortragenden ist es nun für den Grossbetrieb zweckmässig, die Umwandlung des gelben salzsauren Nitrosodimethylanilins in das farblose salzsaure Amidodimethylanilin oder Dimethylparaphenylendiamin mittelst Zinkstaub zu bewerkstelligen:

$$NO . C_6 H_4 . N (CH_3)_2 . HCl + Zn_2 + 5 HCl = NH_2 . C_6 H_4 . N (CH_3)_2 . 2 HCl + 2 Zn Cl_2 + H_2O,$$

dann erst die Flüssigkeit mit Schwefelwasserstoff zu sättigen und mit einer Eisenchloridlösung bis zum Verschwinden des Geruches nach diesem Gase zu oxydiren. Durch diese Operationsweise wird der Farbstoff sofort als

[1]) D. R. P. 1886 der Badischen Anilin- und Sodafabrik.



Chlorzinkverbindung niedergeschlagen. Zu seiner Reindarstellung, insbesondere Trennung von beigemengtem Schwefel empfiehlt es sich ferner, das in dem Niederschlag enthaltene Methylenblau durch Zinkstaub in das in Wasser leicht lösliche Chlorzinkdoppelsalz seines Leukokörpers, des Methylenweiss, zu verwandeln, die Verunreinigungen durch Filtration zu entfernen und in dem Filtrat durch erneute Behandlung mit Eisenchlorid den Farbstoff zu regeneriren. Die eben erwähnte Chlorzinkverbindung des Methylenweiss lässt sich in Form farbloser Prismen isoliren. Ihre Analyse führte zu der Formel $C_{16}\,H_{19}\,N_3\,S\,.\,2\,HCl + Zn\,Cl_2$, woraus sich für das Methylenweiss die Formel $C_{16}\,H_{19}\,N_3\,S$ ergiebt.

Bei dem Uebergang von Dimethylparaphenylendiamin in Methylenweiss — denn dies ist das primäre, das Methylenblau das secundäre Product der Reaction — müssen demnach zwei Moleküle Dimethylparaphenylendiamin unter Verlust eines sich in Form von Ammoniak abspaltenden Atoms Stickstoff und von fünf Wasserstoffatomen, von denen drei mit dem Stickstoff das Ammoniakmolekül bilden, die beiden anderen aber, deren Stelle durch das gleichwerthige Schwefelatom ersetzt wird, als Wasser austreten, das Material zu dem Methylenweissmolekül liefern, wie dies die Gleichung veranschaulicht

$$\underbrace{2\,C_8\,H_{12}\,N_2}_{\text{Dimethylparaphenylendiamin}} + H_2\,S + O_2 = \underbrace{C_{16}\,H_{19}\,N_3\,S}_{\text{Methylenweiss}} + NH_3 + 2\,H_2\,O.$$

Die Thatsache, dass die bei der Darstellung des Methylenblau nach dessen Abscheidung restirenden Ablaufwässer reichliche Mengen von Salmiak enthalten, bestätigt diese Ansicht[1]). Inzwischen haben die schönen Untersuchungen Bernthsen's, auf die hier nur verwiesen werden kann[2]), auch ein helleres Licht über die atomistischen Verhältnisse des Methylenweiss- und des Methylenblaumoleküls verbreitet.

Das Methylenweiss erscheint demnach als ein Abkömmling des Thiodiphenylamins, nämlich als Tetramethyldiparamidothiodiphenylamin, das Methylenblau der Technik aber als die Chlorzinkverbindung einer Ammoniumbase:

```
                     (4)
          C6H3 . N < CH3
         /     \     CH3
(1) N <         > S
    |    \     /      CH3
    |     C6H3 . N <- CH3
    |            |    Cl
    |____________|
                 (4)
```

II. Rubifuscin.

War die bezüglich der Bildung des Methylenweiss und des Methylenblau gezogene Schlussfolgerung richtig, so lag die Möglichkeit vor, dass

---

[1]) R. Möhlau, Berichte der Deutschen Chem. Gesellschaft XVI, 2728.

[2]) Bernthsen, Berichte der Deutschen Chem. Gesellschaft XVI, 2896. XVII, 611.

die Synthese des letzteren Körpers auch in anderer Weise ausführbar sei, wenn es z. B. gelang, das Nitrosodimethylanilin mit dem Dimethylanilin zu einer sauerstofffreien neuen Verbindung zu verknüpfen und in diese alsdann ein Schwefelatom einzuführen.

Diesem Gedankengange folgend, untersuchte Vortragender die Einwirkung des salzsauren Nitrosodimethylanilins auf das Dimethylanilin in Gegenwart concentrirter Salzsäure und gelangte auf Grund einer im Sinne der Gleichung

$$NO . C_6 H_4 . N (CH_3)_2 . HCl + C_6 H_5 . N (CH_3)_2 . HCl = C_{16} H_{19} N_3 . 2 HCl + H_2O$$

verlaufenden Reaction zu einem in braunrothen Prismen krystallisirenden Farbstoff, welcher die tannirte Baumwollfaser in dem Tone der Terracotta anfärbt. Diesem Farbstoff, in welchem Vortragender den Repräsentanten einer neuen Gruppe erblickt und welchen derselbe mit dem Namen Rubifuscin belegt, liegt eine Base von der Zusammensetzung $C_{16} H_{19} N_3$ zu Grunde, welcher aus mehreren Gründen die Structurformel

$$C_6H_4 \left\langle \begin{matrix} \overset{(1)}{N} - C_6H_3 \\ \qquad > CH_2 \\ \underset{(4)}{N} - C_6H_4 \, . \underset{(1)}{N} (CH_3)_2 \end{matrix} \right.$$

zukommt.

In verdünnter salzsaurer Lösung der Einwirkung des Schwefelwasserstoffes und darauf folgender Oxydation mittelst Eisenchlorids unterworfen, liefert der Körper Methylenblau. Die Entstehung des letzteren ist jedoch nicht als eine directe Synthese aus dem Rubifuscin aufzufassen, sondern als bedingt durch das Auftreten des bei der Reduction des Rubifuscins neben Dimethylanilin sich bildenden Dimethylparaphenylendiamins.

$$\underbrace{C_{16} H_{19} N_3}_{\text{Rubifuscin}} + 2 H_2 = \underbrace{C_8 H_{12} N_2}_{\text{Dimethylpara-phenylendiamin}} + \underbrace{C_8 H_{11} N}_{\text{Dimethyl-anilin}}$$

Dieser Umstand liefert für obige Formel des Rubifuscins ein schwer wiegendes Argument.

VI. Section für Mathematik.

Erste Sitzung am 7. Februar 1884. Vorsitzender: Oberlehrer Dr. G. Helm.

Prof. Dr. H. Burmester hält einen Vortrag über die geometrische Ableitung der Grundgesetze der Beschleunigung.

Oberlehrer Dr. G. Helm spricht referirend über die „Mechanik" von E. Mach.

Zweite Sitzung am 3. April 1884. Vorsitzender: Oberlehrer Dr. G. Helm.

Prof. Dr. A. Voss trägt über die Differential-Gleichungen der Mechanik vor.

Prof. Dr. H. Burmester giebt ein Referat über die „Umsteuerungen der Locomotiven" von Fliegner.

VII. Hauptversammlungen.

Erste Sitzung am 31. Januar 1884. Vorsitzender: Oberlehrer H. Engelhardt.

Zur Vorlage gelangt ein vom Redactionscomité aufgestellter Entwurf eines Reglements für die Thätigkeit desselben[1]). Nach längerer Debatte über die Nothwendigkeit eines solchen wird der Beschluss gefasst, diesen Entwurf vorläufig als Norm für die Thätigkeit des Comité zu betrachten und zur Orientirung für die in dasselbe neu eintretenden Mitglieder bei den Acten aufzubewahren, von einem Abdruck in den Sitzungsberichten aber abzusehen.

Der Secretär theilt ein von Professor Dr. Baltzer in Zürich eingegangenes Dankschreiben für seine Ernennung zum correspondirenden Mitgliede mit.

Der von der „Natuurwetenschappelijk Genootschap van Gent“ gewünschte Austausch ihrer Veröffentlichungen (Monatsschrift Natura nebst Supplementen) gegen die Sitzungsberichte und Abhandlungen der Isis findet die Zustimmung der Gesellschaft.

Der Vorsitzende giebt sodann eine eingehende Schilderung des von ihm im Sommer 1883 besuchten Vogelsgebirges.

Zweite Sitzung am 28. Februar 1884. Vorsitzender: Oberlehrer H. Engelhardt.

Der Vorsitzende erfüllt zunächst die traurige Pflicht, die Gesellschaft von dem Tode ihres Mitgliedes, des am 8. Februar d. J. verschiedenen Pastor em. Th. Wilke, in Kenntniss zu setzen.

Auf Antrag des Vorsitzenden wird sodann der Secretär beauftragt, mit der Direction des Königl. Böhmischen Landesmuseums in Prag, welche mit der Herausgabe der Fortsetzungen zu Barrande's grossem Werke *„Système silurien du centre de la Bohême“* betraut worden ist, in Unterhandlungen zu treten, um auch diese Fortsetzungen für die Isisbibliothek,

[1]) Sitzungsber. Isis 1883. S. 46.

welche die bereits früher erschienenen Bände der Freigebigkeit des verstorbenen Verfassers verdankt, schenkungsweise zu erhalten.

Einem von Prof. Dr. B. Vetter mitgetheilten Aufrufe zufolge hat sich in Lippstadt ein Comité gebildet, um das Andenken des am 25. August v. J. verstorbenen Oberlehrers am dortigen Realgymnasium, Professor Dr. Hermann Müller, eines als ausgezeichneter Jugendlehrer, wie auch als einer der scharfsinnigsten und gewissenhaftesten Naturforscher der Jetztzeit in den weitesten Kreisen bekannten Mannes, durch Gründung einer „Müller-Stiftung" in würdiger und dauernder Weise zu ehren. Der Ertrag dieser Stiftung soll zunächst der hinterlassenen Wittwe, sodann zur Unterstützung dürftiger und würdiger Schüler des Lippstädter Realgymnasiums, welche Naturwissenschaften zu studiren beabsichtigen, dienen, und erklärt sich Prof. Dr. B. Vetter gern bereit, zu diesem Zwecke Beiträge entgegenzunehmen.

Prof. Dr. O. Drude spricht hierauf über eine neue Eintheilung der Erde in Florenreiche. Eine grössere Abhandlung über diesen Gegenstand ist vom Vortragenden in Petermann's geogr. Mittheil., Ergänzungsheft Nr. 74, unter dem Titel: „Die Florenreiche der Erde" veröffentlicht worden.

Oberlehrer Cl. König giebt aus seinem angekündigten Vortrage: „Zur Ehrenrettung Griesebach's" wegen vorgeschrittener Zeit nur die Hauptsätze wieder.

Dritte Sitzung am 27. März 1884. Vorsitzender: Oberlehrer H. Engelhardt.

Der Ankauf des von der botanischen Section empfohlenen Werkes von L. Rabenhorst, Kryptogamenflora von Deutschland, Oesterreich und der Schweiz. 2. Aufl. I. Band: Pilze, wird genehmigt.

Die Direction des Königl. Böhmischen Landesmuseums in Prag theilt auf eine Anfrage des Secretärs mit, dass nach einer im Testament des verstorbenen Baron J. Barrande getroffenen Bestimmung die Isis auch die Fortsetzungen von dessen Werk *„Système silurien du centre de la Bohême"* als Geschenk für ihre Bibliothek erhalten werde.

Der Vorsitzende des Verwaltungsrathes, Prof. Dr. A. Voss, legt den Kassenabschluss vom Jahre 1883 vor (s. Anlage A. S. 41). Eine Ueberschreitung des Voranschlags um ca. 140 Mk. wird nachträglich genehmigt. Zu Rechnungsrevisoren werden die Herren Putscher und Erler erwählt. Der Voranschlag für das Jahr 1884 (s. Anlage B. S. 42) wird en bloc angenommen.

Prof. Dr. A. Stelzner aus Freiberg spricht über die neueren mechanischen Gesteinsanalysen und deren Resultate bei Untersuchung der Freiberger Gneisse. Zahlreiche Präparate, sowie mikroskopische Demonstrationen solcher dienen zur Erläuterung dieses anziehenden Vortrages.

Vierte Sitzung am 24. April 1884. Vorsitzender: Oberlehrer H. Engelhardt.

Der Vorsitzende zeigt an, dass die Gesellschaft wiederum eines ihrer Mitglieder, Herrn Carl Bochmann, erster Assistent am anorganisch-chemischen Laboratorium des K. Polytechnikums, † am 7. April d. J., verloren hat.

Die Hauptversammlung ertheilt ihre Genehmigung zum Ankauf der von der Section für praehistorische Forschungen empfohlenen Zeitschrift Antiqua, Unterhaltungsblatt für Freunde der Alterthumskunde, herausgegeben von Messikomer und Forrer in Zürich.

Nach einer Mittheilung des Vorsitzenden haben die Herren Putscher und Erler den Rechnungsabschluss für das Jahr 1883 geprüft und für richtig befunden, worauf dem Kassirer Decharge ertheilt wird.

Auf Vorschlag des Vorsitzenden wird beschlossen, an Stelle der Hauptversammlungen während der wärmeren Jahreszeit Excursionen zu veranstalten.

Herr Joh. Freyberg, Assistent am physikalischen Laboratorium des K. Polytechnikums, spricht hierauf über die Zunahme der Blitzgefahr im Königreich Sachsen. (Die Veröffentlichung dieses Vortrages wird in den Abhandlungen des zweiten diesjährigen Halbjahrheftes der Isis erfolgen.)

Excursionen. Am 28. Mai fand unter zahlreicher Betheiligung eine Excursion nach Tharandt statt, um die Institute und Sammlungen der dortigen Forstakademie zu besichtigen. Nachdem die Gesellschaft von Herrn Prof. Dr. Nitzsche am Bahnhof empfangen und nach der Akademie geleitet worden, gestaltete sich die Führung unter der aufopfernden und nicht genug zu rühmenden Leitung des genannten Herrn, sowie des Herrn Geh. Oberforstrath Prof. Dr. Judeich zu einer solchen, die in allen Theilnehmern ein unverlöschliches Bild zurückgelassen und die Gesellschaft allen Herren, welche in den einzelnen Abtheilungen wissenschaftliche Auskunft in reichem Maasse ertheilten, zu grossem Danke verpflichtet hat. — Eine zweite Excursion galt dem Besuche des Kgl. Schlossgartens zu Pillnitz. Unter der vortrefflichen Leitung des Herrn Hofgärtner Wenzel besichtigten die Theilnehmer zunächst die herrlichen Parkanlagen mit ihren reichblühenden Tulpenbäumen, interessanten *Quercus*-, *Magnolia*-, *Fagus*- u. a. Arten und die an Seltenheiten reiche Coniferen-Pflanzung, aus der hier nur einige, wie *Picea Parryana* var. *argentea* und var. *glauca*, *Abies Nordmanniana*, *A. Pinsago*, *A. lasiocarpa*, *Tsuga canadensis* var. *parviformis*, *Ts. Douglasii*, *Ts. Hockeriana* und *Sciadopitys verticillata* hervorgehoben werden können. In gleicher Weise fesselten die Gewächshäuser mit ihrer prächtig entwickelten Palmenflora, von der vor

Allem ein über 10 m hohes Exemplar einer *Latania borbonica*, sowie zum Theil blühend und fructificirend *Seafforthia elegans*, *Philodendron pertusum*, *Caryota urens*, *Chamaerops palmetto* und *Cocos reflexa* zu nennen sind, und ein *Calceolarien*-Sortiment von seltener Mannigfaltigkeit längere Zeit die allgemeine Aufmerksamkeit. Nach Besichtigung der Cultur alpiner Pflanzen schieden die Theilnehmer vollbefriedigt von dem Gesehenen und mit Ausdrücken des Dankes für die liebenswürdige Führung.

Neu aufgenommene wirkliche Mitglieder:

1. Herr Baron Basil v. Engelhardt in Dresden,
2. „ Landwirth Otto Erler in Dresden,
3. „ Apotheker Chr. O. Friedrich in Dresden,
4. „ Privatdocent und Photograph H. Krone in Dresden,

(1.–4.) aufgenommen am 31. Januar 1884.

5. „ Baumeister Br. Müller in Dresden,
6. „ Fabrikant L. Guthmann in Dresden,
7. „ Lehrer der Mathematik Dr. J. v. Vieth in Dresden,

(5.–7.) aufgenommen am 28. Februar 1884.

8. „ Buchhändler Rob. v. Zahn in Dresden, aufgenommen am 27. März 1884.

Neu aufgenommene correspondirende Mitglieder:

1. Herr Professor Dr. Heinr. Nitzsche in Tharandt, aufgenommen am 28. Februar 1884.
2. „ Stud. phil. Rud. Hefelmann in Berlin, aufgenommen am 24. April 1884.

Aus der Reihe der **wirklichen** Mitglieder in die der **correspondirenden** ist übergetreten:

Herr Oberlehrer E. Mehnert in Pirna.

A.

Kassen-Abschluss der ISIS vom Jahre 1883.

Einnahme.

Position.		Mark	Pf.
1	Kassenbestand der Isis v. J. 1882	498	32
2	Kapital der Isis	550	—
	Zinsen vom Kapital	22	50
3	Ackermannstiftung	5000	—
	Zinsen der Ackermannstiftung	204	—
4	Bodemerstiftung	1000	—
	Zinsen der Bodemerstiftung	33	9
5	L. Gehestiftung	3300	—
	Zinsen der Gehestiftung	11	—
6	Reservefond	224	25
	Zinsen vom Reservefond	7	39
7	Beiträge von 10 Mitgliedern f. d. 1. Sem.	50	—
8	Beiträge von 5 Mitgliedern f. d. 2. Sem.	25	—
9	Beiträge von 202 Mitgliedern f. d. 1.—2. Sem.	2020	—
10	Eintrittsgelder	85	—
11	Freiwillige Beiträge	208	11
12	Erlös von Druckschriften	8	75
13	Verkaufte Bibliotheksbücher	110	—
14	Ertrag von verkauften Isisberichten	17	74
	Mark	13375	15
	Kapital der Isis	550	—
	Ackermannstiftung	5000	—
	Bodemerstiftung	1000	—
	Gehestiftung	3300	—
	Reservefond	224	25
	Kassenbestand	161	82
	Hierüber 2 Actien des Zool. Gartens.		

Ausgabe.

Position.		Mark	Pf.
1	Für Gehalte	439	55
2	„ Inserate	86	95
3	„ Heizung und Beleuchtung	130	—
4	„ Buchbinderarbeiten	241	15
5	„ Bücher und Zeitschriften	438	20
6	„ Sitzungsberichte und Drucksachen	1277	28
7	„ Schneider's Kaukasuswerk	200	—
8	„ Insgemein	325	95
	Kapital der Isis	550	—
	Ackermannstiftung	5000	—
	Bodemerstiftung	1000	—
	Gehestiftung	3300	—
	Reservefond	224	25
	Kassenbestand d. Isis 1883	161	82
	Mark	13375	15

Dresden, den 26. März 1884.

Heinrich Warnatz, z. Z. Kassirer der Isis.

B.

Voranschlag

für das Jahr 1884 nach Beschluss des Verwaltungsrathes vom 26. März und der Hauptversammlung vom 27. März 1884.

Gehalte und Gratificationen	Mk.	465
Inserate	„	90
Heizung und Beleuchtung	„	130
Buchbinderarbeiten	„	200
Bücher und Zeitschriften	„	500
Sitzungsberichte	„	1100
Insgemein	„	125
Summa	Mk.	2610

Heinrich Warnatz,
d. Z. Kassirer.

An die Bibliothek der Gesellschaft Isis sind in den Monaten Januar bis Juni 1884 an Geschenken eingegangen:

Aa 9a. Bericht über die Senckenbergische naturf. Gesellschaft. 1882/83. Frankfurt a. M. 83. 8.
Aa 14. Archiv d. Ver. d. Freunde der Naturgesch. in Mecklenburg. 37. Jhrg. Güstrow 83. 8.
Aa 23. Bericht über die Thätigkeit d. St. Gall. naturwiss. Ges. 1881/82. St. Gallen 83. 8.
Aa 34. Correspondenzblatt d. Naturforscher-Ver. zu Riga. XXVI. Bd. Riga 1883. 8.
Aa 43. Jahrbücher d. Nassauischen Vereins f. Naturkunde. Jhrg. 36. Wiesbaden 83. 8.
Aa 48. Jahresbericht (68.) d. naturf. Gesellschaft in Emden. 1882/83. Emden 1884. 8.
Aa 56. Jahresbericht d. Pollichia, naturw. Ver. d. Rheinpfalz. 18., 19. 40.—42. Jhrg. Dürkheim 61/84. 8.
Aa 64. Magazin, neues Lausitzisches. 59. Bd. 2. Hft. Görlitz 83. 8.
Aa 68. Mittheilungen a. d. naturw. Ver. v. Neu-Vorpommern u. Rügen. XV. Jhrg. Berlin 84. 8.
Aa 72. Mittheilungen d. naturw. Ver. f. Steyermark. Jhrg. 1883, nebst Haupt-Repertorium. Graz 84. 8.
Aa 73. Mittheilungen d. Vogtl. Ver. für allgemeine u. specielle Naturk. in Reichenbach. 4. Hft. Reichenbach 84. 8.
Aa 83. Sitzungsberichte u. Abhandlungen d. naturw. Ges. Isis in Dresden. Jhrg. 1883. 2. Hft. Dresden 84. 8.
Aa 85. Sitzungsberichte d. phys.-medic. Ges. in Würzburg. Jhrg. 1883. Würzburg 83. 8.
Aa 86. Verhandlungen d. naturf. Ges. in Basel. 7. Theil. 2. Hft. Basel 84. 4.
Aa 87. Verhandlungen d. naturf. Vereins in Brünn. XXI. Bd. 1. u. 2. Hft. Brünn 83. 8.
Aa 95. Verhandlungen d. zoologisch-botan. Ges. in Wien. 33. Bd. Wien 84. 8.
Aa 101. Annals of the New-York Academy of Sciences. Vol. II. Nr. 10—13. New-York 82. 8.
Aa 106. Memoirs of the Boston Society of Nat. History. Vol. III. Nr. 6. 7. Boston 83. 4.
Aa 111. Proceedings of the Boston Society of Nat. History. Vol. XXI. P. 4. Vol. XXII. P. 1. Boston 82/83. 8.
Aa 117. Proceedings of the Academy of Nat. Sciences of Philadelphia 1882. P. I—III. 1883. P. II. III. Philadelphia 82—83. 8.
Aa 133. Annales de la Société d'Agriculture etc. de Lyon. V. Ser. Tome V. 1882. Lyon 83. 8.
Aa 144. Publications de l'Inst. Royal Gr. Duc. de Luxembourg. Tome XIX. Luxembourg 83. 8.
Aa 161. Rendiconti d. R. Istituto Lombardo di Scienze e lettere. Ser. II. Vol. XV. Napoli 82. 8.
Aa 163. Bulletin of the Essex Institute. Vol. 14. Nr. 1—12. Salem 82. 8.
Aa 167. Memorie d. R. Istituto Lombardo etc. Vol. XV. d. Ser. III. fasc. I. Napoli 83. 4.
Aa 170. Proceedings of the American Academy of Arts and Sciences. Vol. X. Boston 83. 8.
Aa 171. Berichte d. naturw.-medicin. Ver. in Innsbruck. XIII. Jhrg. 82/83. Innsbruck 83. 8.
Aa 185. Bulletin of the Buffalo-Soc. of Nat. Sciences. Vol. IV. Nr. 4. Buffalo 83. 8.

Aa 187. Mittheilungen d. deutsch. Ges. f. Natur- u. Völkerkunde Ostasiens. 30. Hft. Yokohama 84. 8.
Aa 193. Atti d. Societá Veneto-Trentina d. Sc. nat. res. in Padova. Anno 1883. Padova 83. 8.
Aa 193b. Bullettino d. Societá Veneto-Trentina d. Sc. nat. res. in Padova. Tome II. Nr. 4. T. III. Nr. 1. Padova 83. 8.
Aa 198. Jahrbuch d. ungar. Karpathen-Ver. X. Jhrg. 3. u. 4. Hft. Késmark 84. 8.
Aa 201. Bollettino d. Societá Adriatica d. Sc. naturali in Trieste. Vol. VIII. Trieste 83/84. 8.
Aa 202. Sitzungsberichte d. naturf. Ges. zu Leipzig. X. Jhrg. 1883. Leipzig 84. 8.
Aa 208. Boletin d. l. Academia Nacion. d. Ciencias en Cordoba. T. II. Entr. 1a—4a. T. V. Entr. 4a. T. VI. Entr. 1a. Buenos-Aires 83/84. 8.
Aa 208b. Actas d. l. Academia Nacion. d. Ciencias en Cardoba. T. V. Entr. 1a. Buenos-Aires 84. 4.
Aa 209. Atti d. Societá Toscana d. Scienze Naturali. Proc. Verb. Vol. I. Vol. IV. genn. e marzo. Pisa 78/79./84. 8.
Aa 209b. Atti d. Societá Toscana d. Scienze Naturali. Memorie. Vol. VI. fasc. Ia. Pisa 84. 8.
Aa 212. Sitzungsberichte d. phys.-med. Societät zu Erlangen. 15. Hft. Erlangen 83. 8.
Aa 213. Jahresbericht, XIII., d. Ver. f. Naturkunde in Oesterr. ob d. Enns zu Linz. Linz 83. 8.
Aa 216. Jahrbuch u. naturw. Zeitschr. d. südungar. naturw. Ges. VII. K. IV. F. (ungar.) Temeswar 83. 8.
Aa 217. Archives du Musée Teyler. Ser. II. Vol. I. 4. Part. Harlem 83. 8.
Aa 219. Proceedings of the Davenport Academy of Nat. Sciences. Vol. III. P. III. Davenport 83. 8.
Aa 221. Bulletin d. l. Societé d'Agriculture, Sciences etc. d. l. Sarthe. Tome 39. fasc. 3. Le Mans 83. 8.
Aa 222. Proceedings of the Canadian Institute. Vol. I. fasc. 3—5. Toronto 82/83. 8.
Aa 224. Abhandlungen d. Ges. f. Naturbeschreibung a. d. Charkow'schen Universität. Bd. XVII. Charkow 84. 8.
Aa 226. Atti d. R. Accademia dei Lincei. Anno 280. Ser. III. Vol. VII. fasc. 16. Vol. VIII. fasc. 1—10. Roma 84. 4.
Aa 230. Anales d. l. Sociedad Cientifica Argentina. Tome XVI. Entr. XVI. Tome XVII. Entr. 1—4. Buenos-Aires 83/84. 8.
Aa 235. Jahresbericht d. naturw. Ver. in Elberfeld. VI. Hft. Elberfeld 84. 8.
Aa 242. Bericht (31.) d. Ver. für Naturkunde zu Cassel. Cassel 84. 8.
Aa 243. Tromsø Museums Aarsberetning for 1882 and Aarshefter VI. Tromsø 83. 8.
Aa 248. Bulletin d. l. Soc. Vaudoise d. scienc. natur. 2. Ser. Vol. XIX. Nr. 89. Lausanne 83. 8.
Aa 250. Natuurkundig Tijdschrift voor Nederlendsch-Indië etc. Deel 42. Batavia 83. 8.
Aa 253. Memoires d. l. Soc. des Sciences physiques etc. de Bordeaux. 2. Ser. T. V. Cahier 3. Paris 83. 8.
Aa 257. Archives Néerlandaises d. Sciences exactes et naturelles. Tome XVIII. Livr. 2—5. Tome XIX. Livr. 1. Harlem 83/84. 8.
Aa 258. Transactions of the New-York Academy of Sciences. Index Vol. I. Vol. II. Nr. 1—8. New-York 83. 8.
Aa 261. Mittheilungen d. Thurgauischen naturf. Ges. VI. Hft. Frauenfeld 84. 8.
Aa 264. Bulletin d. la Société Fribourgeoise d. Sciences. natur. 3. et 4. année. Fribourg 84. 8.
Aa 266. Sitzungsber. d. Ges. zur Beförderung d. Naturwissensch. zu Marburg. Jhrg. 82/83. Marburg 82/84. 8.
Aa 275. Natura. Maandschrift voor Naturwetenschapen etc. Jhrg. II. Afl. 1—6. Beilage: Mac Leod, Leidraad bij het onderwijzen en het aanleeren der plantenkunde 1.—80. s. Eben, De Weekdiere vom België 1.—28. s. Gent 84. 8.

Ba 14. Bulletin of the Mus. of Compar. Zoology at Harvard College. Vol. XI. Nr. 3—9. Cambridge 83. 8.
Ba 14. Annual Report of the Mus. of Compar. Zoology at Harvard College. for 1882/83. Cambridge 83. 8.
Ba 22. Annual Report 12., of the Zoological Society of Philadelphia. Philadelphia 84. 8.
Ba 24. Bulletin d. l. Société zoologique d. France p. l. 1883. P. 4—6. Paris 1883/84. 8.
Be 28. Pelzeln, A. v., Brasilische Säugethiere. Resultate v. J. Natterer's Reisen 1817—1835. Wien 83. 8.
Bf 44. Liebe, Dr. K. Th., Das Frühjahr 1883 u. die Futterplätze. (Sep.-Ab. a. Monatsschrift zum Schutz d. Vogelwelt. Nr. 12.) 1883. 8.
Bk 12. Entomologisk Tidskrift utg. of J. Spångberg. Årg. 4. Hft. 1—4. Stockholm 83. 8.
Bk 13. Annales d. l. Société entomologique de Belgique. T. 27. Bruxelles 83. 8.
Bk 13. Comptes rendues des séances d. l. Soc. entomol. d. Belgique. Ser. III. Nr. 29—40. Bruxelles 83. 8.
Bk 193. Bullettino d. Societá Entomologica Italiana. Anno 15. Tr. IV. Firenze 84. 8.
Bk 222. Mittheilungen d. Schweizer. Entomol. Ges. Vol. IV. Nr. 1—10. Vol. V. Nr. 1—10. Vol. VI. Nr. 1—7 u. 10. Vol. VII. Nr. 1. Schaffhausen 1873/84. 8.
Bk 223. Pabst, Dr., Die Gross-Schuppenflügler d. Umgegend von Chemnitz, ihre Entwickelungsgeschichte. Tagfalter, Schwärmer, Spinner. 1. Th. Chemnitz 84. 8.
Ca 6. Verhandlungen d. bot. Ver. d. Provinz Brandenburg. 24. Jhrg. 1882. Berlin 83. 8.
Ca 16. Bulletin d. l. Soc. roy. de Botanique de Belgique. T. 22e. Bruxelles 83. 8.
Ca 17a. Irmischia. Correspondenzblatt d. bot. Ver. f. Thüringen. III. Jhrg. Nr. 11. 12. IV. Jhrg. Nr. 1—4. Sondershausen 83/84. 8.
Ca 17b. Abhandlungen des Thür. Bot. Ver. Irmischia. III. Hft. Bg. 1. Sondershausen 83. 8.
Ca 18. Revue de Botanique. Tome II. Nr. 20—24. Auch 83. 8.
Cd 51. Müller, F. v., The Plants indigenous around Sharks Bay and its Vicinity. Perth 83. 8.
Cd 89. Drude, Dr. O., Die Florenreiche d. Erde. (Dr. Petermann's Mittheilungen. Ergänzungsheft Nr. 74.) Gotha 84. 8.
Ce 28. Röll, Dr. J., Die Torfmoose d. Thüring. Flora. Sondershausen 84. 8.
Cf 24. Lanzi, Dr. M., Il Parasitta del Morbillo. (S.-A. a. d. Bull. d. Accadem. medica di Roma. Anno IX. n. 7. 1883. 8.)
Cf 24. Lanzi, Dr. M., Le Diatomee, rinvenute nel Lago Trajano, nello Stagno di Maccarese e loro adiacenze. Roma 84. 8.
Cf 27. Geheeb, Ad., Bryologische Notizen a. d. Rhöngebirge. (S.-A. a. d. Flora.) 84. 8.
Cg 29. Müller, F. v., Eucalyptographia. A descriptive Atlas of the Eucalypts of Australian and the adjoining Islands. 9. Decade. Melbourne 83. 4.
Da 3. Bollettino d. R. Comit. Geologica d'Italia. 1883. Nr. 9—12. 1884. Nr. 1—4. Roma 83/84. 8.
Da 8. Memoirs of the Geological Survey of India. Vol. XIX. P. 2—4. Calcutta 83. 8.
Da 9. Memoirs of the Geological Survey of India. Paläontologia Indica. Ser. X. Vol. II. Ser. XII. Vol. IV. Ser. XIII. V. I. II. Ser. XIV. Vol. I. Calcutta 83. 4.
Da 11. Records of the Geological Survey of India. Vol. XV. P. 4. Vol. XVI. P. 1—4. Vol. XVII. P. 1. Calcutta 83/84. 8.
Da 21. Geological Survey of Victoria. Observations on New Vegetable Fossils etc. Melbourne 83. 4.
Da 21. Reports of the Mining Surveyors and Registrars. Victoria. Nr. 2. 8. Melbourne 83/84. 4.

Da 22. Annales d. l. Société Geologique de Belgique. Tome IX. Liège 81/82. 8.
Db 78. Hiortdahl, Th., Krystallographisk-Chemiske Undersøgelser. Christiania 1881. 4.
Dc 22. Credner, H., Ueber das erzgebirgische Faltensystem. Ein Vortrag. Dresden 83. 8.
Dc 40. Websky, M., Ueber die Ein- u. Mehrdeutigkeit d. Fundamental-Bogen-Complexe f. d. Elemente monoklinischer Krystall-Gattungen. (S.-A. a. d. Sitzungsber. d. K. Pr. Academie d. Wissenschaften zu Berlin 1884. Nr. 20.) Berlin 84. 8.
Dc 160. Theile, Dr., Die Strudellöcher u. Riesentöpfe in d. Chemnitzthale im sächs. Erzgebirge. (Zeitschr. „Ueber Berg u. Thal". 7. Jhrg. Nr. 5.)
Dc 162. Ludwig, R., Versuch einer geographischen Darstellung v. Hessen in der Tertiärzeit. Darmstadt 55. 8.
„ „ „ „ Beiträge zur Geologie d. Grossherz. Hessen u. d. angrenzenden Länder. Darmstadt 58. 8.
„ „ „ „ Geologische Skizze d. Grossherz. Hessen nebst Uebersichtskarte. Darmstadt 67. 4.
Dc 162. Erläuterungen zur geologischen Specialkarte d. Grossherz. Hessen u. d. angrenzenden Landesgebiete im Maasstabe von 1 : 50000. Her. v. mittelrhein. geologischen Ver. 17 Hefte. Darmstadt 1855/72. 8.
Dc 163. Hesse, H., Die erloschenen Vulkane Deutschlands. Reichenbach i. V. 1883. 4.
Dd 92. Winkler, F. C., Note sur une Espèce de Ramphorhynchus d. Musée Teyler. Haarlem 83. 8.
Dd 94. Engelhardt, H., Ueber tertiäre Pflanzenreste v. Waltsch. Halle 84. 4.
Dd 116. Lahusen, J., Die Fauna d. jurassischen Bildungen d. Rsajan'schen Gouvernements. St. Petersburg 83. 4.
Dd 117. Reusch, H., Silurfossiler og Pressede Konglomerater i Bergens skifrene. Kristiania 82. 4.
Dd 118. Brøgger, W. C., Die silurischen Etagen 2 u. 3 im Kristianiagebiet u. auf Eker. Kristiania 82. 4.
Ea 28. Schubring, G., Zur Erinnerung a. d. Gregorianische Kalenderreform. Halle a. d. S. 83. 8.
Ea 36. Publications of the Cincinnati Observatory. Observations of Comets 1880/82. Cincinnati 83. 8.
Ec 7. Annalen d. Physik. Central-Observatoriums. Jhrg. 1882. Th. I. II. Petersburg 83. 4.
Ec 44. Credner, H., Die erzgebirg.-vogtl. Erdbeben w. d. Jahre 1878—1884. Halle a. d. S. 84. 8.
Ec 58. Rayet, M., Observations Pluviométriques et Thermométriques f. d. l. Departement d. l. Gironde de Juin 1882 à Mai 1883. Bordeaux 83 8.
Ec 59. König, C., Untersuchungen über die Theorie d. wechselnden continentalen u. insularen Klimate. III. Phytographischer Theil. Sep.-Abdr. aus Kosmos. 83. 8.
Ec 60. Ackermann, Dr. K., Bestimmung d. erdmagnetischen Inklination von Kassel. Kassel 84. 8.
Ee 2. Quarterly Journal of Microscop. Science. New. Ser. Nr. 90. Apr. 83. London 83. 8.
Ee 4. Jahresbericht, II., d. Ges. f. Mikroskopie zu Hannover 1881/82. Hannover 83. 8.
Fa 2. Bollettino d. Societá Geografica Italiana. Ser. II. Vol. IX. fasc. 2—6. Roma 84. 8.
Fa 6. Jahresbericht d. Ver. f. Erdkunde zu Dresden. Jhrg. XVIII—XX. Dresden 83. 8.
Fa 7. Mittheilungen d. K. K. geographischen Ges. in Wien. XXVI. Bd. Wien 83. 8.
Fa 8. Notizblatt d. Ver. f. Erdkunde zu Darmstadt. 1. 2. Hft. II. Jhrg. III. Jhrg. 1.—4. Hft. IV. Jhrg. 4. Hft. Darmstadt 1850—65. 84. 8.

Fa 9. Festschrift zur Feier d. 50jähr. Bestandes d. Mus. Franc.-Carolinum in Linz. S.-A. Linz 83. 4.
Fa 16. Mittheilungen d. Ver. f. Erdkunde zu Halle a. d. Saale. 1883. Halle a. d. S. 83. 8.
Fa 18. Jahresbericht, IV., d. geogr. Ges. zu Hannover 1882/83. Hannover 84. 8.
Fa 21. Zeitschrift d. Ver. f. hessische Gesch. u. Landeskunde. N. F. X. Bd. Hft. 1—4. Kassel 83. 8.
Fa 22. Revista d. l. Soc. Geografica Argentina. T. I. Entr. I. T. II. Cuader. 12—16. Buenos-Aires 83/84. 8.
Fb 118. Collection v. Photographien d. Insel S. Juan Fernandez. S. Jago 82.
Fb 119. Siemers v. Ostermann, F., Erinnerungen a. d. fernen Westen. Dresden 83. 8.
Fb 120. The North Shore of Massachussetts-Bay. An Illustr. Guide etc. Boston 1884. 8.
Fb 121. Näher, Jul., Die Stadt Pforzheim u. ihre Umgebung. Pforzheim 84. 8.
Fb 122. Latzina, Fr., Die Argentinische Republik als Ziel d. europ. Auswanderung. Buenos-Aires 83. 8.
G 2. Foreningen til Norske Fortids mindesmerkers Bevaring. Aarsber. f. 1882. Kristiania 83. 8.
G 5. Mittheilungen v. Freiberger Alterthumsverein. 20. Hft. Freiberg 84. 8.
G 55. Verhandlungen d. Berl. Ges. f. Anthropologie etc. Berlin 83. 4.
G 70. Vierteljahrshefte, Württemberg., f. Landesgeschichte. Jhrg. IV. Hft. 1—4. Stuttgart 83/84. 4.
G 71. Památky, Archaeologicke a Mistopisné. V. Praze. Dilú XII. sesit 5—8. Prag 83. 8.
G 81. Kunst og Haandwerk fra Norges Fortid v. N. Nicolaysen. III. Hft. Kristiania 83. 4.
G 86. Kayer-Langerhanns, A., Odin, nordisch-germanische Göttersage München 84. 4.
G 87. Jahresber., 52. 53. d. vogtl. Alterthumsforscher-Ver. zu Hohenleuben u. 4. u. 5. Jahresber. d. Gesch.- u. Alterthumsforscher-Ver. zu Schleiz. Schleiz 82. 8.
G 88. Näher, Jul., Die baugeschichtliche Entwickelung d. mittelalterlichen Burgen in Südwest-Deutschland. Karlsruhe 84. 8.
G 89. Meyer, A. B., Das Jadeitbeil v. Gurina im Gailthal (Kärnten).
G 89. „ „ Ein zweiter Rohnephritfund in Steiermark. S.-A. a. d. Mitth. d. anthrop. Ges. in Wien. Wien 83. 8.
G 90. L'homme, Journal illustré d. Sciences Anthropol. 1884. Nr. 1—6. et Matériaux p. l'histoire prim. et natur. d. l'homme. Paris 84. 8.
G 92. Ermisch, Dr. H., Neues Archiv f. sächs. Gesch.- u. Alterthumskunde. V. Bd. 1. 2. Hft. Dresden 84. 8.
Ha 26. Bericht über d. Veterinärwesen im Königr. Sachsen f. d. Jahr 1878. Dresden 79. 8.
Ha 27. Gehe & Comp., Handelsbericht. April 1884. Dresden 84. 8.
Hb 75. Petermann, Dr. A., Bulletin d. l. Stat. Agricole. Exp. de l'Etat à Gembloux Nr. 29. 30. Bruxelles 84. 8.
Hb 97. Raspe, Dr., Heilquellen-Analysen. 17. u. 18. Lief. Dresden 83. 4.
Hb 100. Ludwig, R., Die Mineralquellen z. Homburg v. d. Höhe. Darmstadt 61. 8.
Hb 101. Valentiner, Dr., Die Kronenquelle zu Ober-Salzbrunn. Reclame od. Studium. Wiesbaden 84. 8.
Hb 101. Gscheidlen, Dr., In eigner Sache. (Bresl. Aerzt. Zeitschr. 6. Jhrg. Nr. 2.) Breslau 84. 4.
Hb 102. Censo General d. l. Provincia d. Buenos-Aires etc. Buenos-Aires 83. 4.
Hb 103. Sistema d. Medidas y Pesas d. l. República-Argentina & Rectification. Buenos-Aires 81. 83. 8.
Hb 104. Laache, S., Die Anämie. Christiania 83. 8.

Ja 63. Die Basler Mathematiker Dan. Bernouilli u. Leonh. Euler. Biogr. Basel 84. 8.
Jb 58. Jentzsch, Dr. A., Gedächtnissrede auf Oswald Heer. Königsberg 84. 4.
Jb 59. Spontigati, Commemorazione d. deputato Quintino Sella. Roma 84. 4.
Jc 69. Verzeichniss d. neuesten Werke d. K. öffentl. Bibl. zu Dresden, h. v. E. Richter. Dresden 83. 8.
Jc 80. Verslag, 83., v. het Natuurkundig Genootschap te Groningen 1883. Groningen 84. 8.
Jc 87. Katalog d. Bibl. d. K. S. Sanitätsoffiziercorps. Erster Nachtrag. Dresden 1884. 8.
Jc 88. Ackermann, Dr. K., Repertorium d. Landeskundl. Litteratur f. d. preuss. Regierungsbezirk Kassel. Kassel 84. 8.
Jc 89. Hochstetter, F. v., Das K. K. Hof-Mineralienkabinet in Wien. Wien 84. 8.
Jc 90. Plummer-Hall its Libr., its Collections etc. Salem 82. 8.
Jc 91. Jahresbericht d. K. S. Alterthumsver. über das Jahr 1883/84. Dresden 1884. 8.

Osmar Thüme,
z. Z. I. Bibl. d. Ges. Isis.

Abhandlungen

der

naturwissenschaftlichen Gesellschaft

ISIS

in Dresden.

1884.

I. Ueber neue und ungenügend bekannte Vögel, Nester und Eier aus dem Ostindischen Archipel im Königl. Zoologischen Museum zu Dresden.

Von **A. B. Meyer.**

Inhalt.

In den folgenden Blättern handle ich eine Reihe von Vögeln, Nestern und Eiern ab, welche zum Theil schon seit längerer Zeit im Dresdner Museum aus Herrn v. Schierbrand's Schenkungen (Java) und meinen eigenen Sammlungen (Sangi Inseln etc.) vorhanden gewesen, zum Theil erst in den letzten Jahren in den Besitz desselben gekommen sind, und zwar hauptsächlich aus Schenkungen der Herren Riedel (Timorlaut, Buru etc.), v. Faber (Sumátra) u. A. Es mögen einige einleitende Worte gestattet sein.

Die Gruppe der Sangi Inseln, im Norden von Celébes, im Süden von Mindanáo gelegen, besteht, abgesehen von kleineren, aus drei grösseren Inseln: Tagulanda, die südlichste und kleinste dieser drei, Siao, die mittlere, der Lage und Grösse nach, und Sangi oder Gross Sangi, die nördlichste und grösste. Die ganze östliche Küste letzterer Insel wird von dem Reich Tabukan gebildet mit sieben Dörfern, darunter Tabukan und Pejta. Die betreffenden Vögel von Siao wurden im Jahre 1871 zum Theil von mir selbst, zum Theil von meinen Jägern gesammelt, diejenigen von Tabukan auf Sangi im Jahre 1874 nach meiner Rückkehr von Neu Guinea von meinen zu diesem Zwecke dorthin dirigirten Jägern. Dieser von Ternate aus unternommenen Expedition gab ein Kaufmann daselbst einige Jäger mit, welche sich in Pejta aufhielten, und von diesen stammen die Vögel, welche Salvadori (Ann. Mus. Genova IX, 51—65, 1876) beschrieben hat. Im Drange anderer Arbeiten kam ich bis jetzt nicht dazu, meine Vögel von den Sangi Inseln näher durchzusehen.

Ich bemerke, dass ein h in Sangi vor dem i entbehrt werden kann, ein r am Ende ist ebensowenig die üblichere Form; die Holländer schreiben Pejta (siehe de Hollander: Land en volkenkunde v. Ned. Oost Ind. II, 244, 1869) statt Pettà oder Peta (Salvadori). In Folgendem wird die ganze Inselgruppe: die Sangi Inseln genannt; Sangi schlechtweg bezeichnet die Insel dieses Namens, welche auch Gross Sangi genannt wird; „Tabukan (Sangi)" bedeutet demnach das Dorf Tabukan und Umgegend auf Gross Sangi; Siao, die mittlere Insel, wird auch Siau und anders geschrieben, allein ich hörte stets das a und o getrennt ausgesprochen, nicht wie au.

Schlegel hat in seinen Catalogen und anderswo 26 Arten von Siao und Sangi namhaft gemacht, Brüggemann (1876) unter 15 Arten, welche derselbe von „Sangir" aufzählte, ausserdem 6, welche Schlegel noch nicht erwähnt oder abgehandelt hatte, Salvadori (1876—1878), unter 31 Arten von Gross Sangi, ausserdem 16, so dass im Ganzen bis dato 48 Arten von der Gruppe bekannt geworden sind. Ich bringe diese Zahl auf 69, ohne für zwei von Brüggemann genannte Arten die Verantwortung übernehmen zu können. Von Siao waren bis dahin überhaupt nur etwa 12 Arten bekannt, während ich 37 aufzählen kann. Von diesen 68 Arten sind 20 den Sangi Inseln eigenthümlich (mit * bezeichnet), und

es unterliegt keinem Zweifel, dass die Gruppe noch eine grosse Anzahl uns bis jetzt unbekannter Arten beherbergt.

Diese 68 nunmehr bekannten sind die folgenden:

Pandion leucocephalus Gld. Siao, Sangi.
Butastur indicus (Gm.). Siao, Sangi.
Haliastur girrenera (V.). Siao.
Tachyspizias soloensis (Horsf.). Siao, Sangi.
Scops menadensis Q. G. Siao, Sangi.
Ninox scutulata (Raffl.). Siao, Sangi.
Strix Rosenbergi Schl. Sangi.
Tanygnathus megalorhynchus (Bodd.). Siao, Sangi.
— *Mülleri* (T.). Sangi.
— *luconensis* (L.). Sangi.
Prioniturus platurus (Kuhl). Siao, Sangi.
— *flavicans* Cass. Sangi.
**Loriculus catamene* Schl. Sangi.
**Eos histrio* (S. Müll.). Siao, Sangi.
Merops ornatus Lath. Sangi.
Eurystomus orientalis (L.). Sangi.
Sauropatis chloris (Bodd.). Siao, Sangi.
— *sancta* (V. H.). Siao, Sangi.
Callialcyon rufa (Wall.). Sangi.
**Cittura sanghirensis* Sharpe. Siao, Sangi.
Ceycopsis fallax (Schl.). Sangi.
Alcedo bengalensis Gm. Siao, Sangi.
Centrococcyx affinis (Horsf.). Siao, Sangi.
Eudynamis mindanensis (L.). Siao, Sangi.
**Pitta palliceps* Brügg. Siao.
* — *caeruleitorques* Salv. *Sangi.*
* — *sanghirana* Schl. *Sangi.*
Phylloscopus borealis (Blas.). *Sangi.*
Monticola solitaria (P. L. S. Müll.). Sangi.
Locustella fasciolata (Gr.). Sangi.
Hirundo javanica Sparrm. Sangi.
— *gutturalis* Scop. Sangi.
**Monarcha commutatus* Brügg. Siao, Sangi. (?)
**Zeocephus Rowleyi* Meyer. Sangi.
Graucalus leucopygius Bp. Sangi.
**Edoliisoma Salvadorii* Sharpe. Sangi.
Dicruropsis leucops (Wall.). Siao.
— *axillaris* Salv. Sangi.
Anthotreptes chlorigaster Sharpe. Siao, Sangi.
**Hermotimia sanghirensis* (Meyer). Siao, *Sangi.*
**Eudrepanis Duyvenbodei* (Schl.). Sangi.
**Dicaeum sanghirense* Salv. Sangi.
**Prionochilus sanghirensis* Salv. Sangi.
**Calornis sanghirensis* Salv. Siao, Sangi.
**Oriolus formosus* Cab. Siao, Sangi.
**Treron sanghirensis* Brügg. Siao, Sangi.
**Jonotreron xanthorrhoa* Salv. Siao,
Carpophaga concinna Wall. Siao, Sangi.
Zonoenas radiata (Q. G.). Sangi.
Myristicivora bicolor (Scop.). Siao, Sangi.
**Macropygia sanghirensis* Salv. Siao, Sangi.
Chalcophaps indica (L.). Siao, Sangi.
Caloenas nicobarica (L.). Siao, Sangi.
**Megapodius sanghirensis* Schl. Siao, Sangi.
Megacephalon maleo S. Müll. Siao, Sangi.
Amaurornis moluccana (Wall.). Siao.
Aegialitis Geoffroyi (Wagl.). Sangi.
Numenius variegatus (Scop.). Siao, Sangi.
Totanus incanus (Gm.). Siao, Sangi.
Tringoides hypoleucos (L.). Siao, Sangi.
Tringa albescens T. Sangi.
Ardea sumatrana Raffl. Siao.
Ardeiralla flavicollis (Lath.). Siao.
— *melaena* (Salv.). Sangi.
Demiegretta sacra (Gm.). Siao (var. *alba* Sangi).
Bubulcus coromandus (Bodd.). Sangi.
Sula leucogastra (Bodd.). Siao, Sangi.
Hydrochelidon nigra (L.). Sangi.
Anous stolidus (L.). Sangi.

In den Sammlungen des Herrn Riedel (Ambon) waren Vögel von Ambon, Ceram, Kei, Aru, Kisser, Letti, Dammar, Wetter, Babbar, Timorlaut und Buru. Ueber diejenigen von den ersten vier Fundorten ist wenig zu bemerken.

Von Kisser sandte Herr Riedel vier Arten; meines Wissens ist überhaupt von dort noch kein Vogel registrirt. Kisser ist eine kleine Insel im Nordosten von Timor, im Osten von Wetter. Herr Riedel schreibt „Makisar“; Ueber die Bevölkerung habe ich einige Notizen in Petermann's Mittheilungen 1882, p. 334 und 466 veröffentlicht. Die vier gesandten Vogel Arten sind:

Monarcha inornatus (Garn.)
Lanius bentet Horsf.
**Lalage Riedelii* Meyer n. sp.[1])
Philemon kisserensis Meyer n. sp.

Von Letti hatte ich schon früher ebenfalls aus Herrn Riedel's Sammlungen (Verh. zool.-bot. Ges. Wien 1881, 769) zwei Arten aufgeführt; hierzu kommen jetzt noch:

Sauropatis chloris (Bd.)
**Graucalus lettiensis* Meyer n. sp.
Ptilopus lettiensis Schl.

welche letztere Art schon von dort bekannt ist. (Siehe l. c. p. 770)

Von Dammar, nordöstlich von Timor (Herr Riedel schreibt „Dama") liegen drei Arten vor; es ist mir nicht bekannt, ob von dort überhaupt schon Vögel registrirt sind:

Urospizias torquatus (Cuv.)
Pitta brachyura (Gm.)
Carpophaga concinna Wall.

Von Wetter hatte ich schon l. c. p. 769 vier Arten aufgeführt; es liegen neuerdings von dort vor:

Geoffroyus Jukesii (Gr.)
Rhipidura rufiventris (V.)

Von Babbar hatte ich l. c. p. 771 schon vier Arten aufgeführt; hierzu kommen aus der neuen Sendung des Herrn Riedel:

Sauropatis chloris (Bd.)
Myzomela Annabellae Scl.
Zosterops griseiventris Scl.
**Gerygone fulvescens* Meyer n. sp.
**Dicaeum Salvadorii* Meyer n. sp.
Pachycephala arctitorquis Scl.
* — *kebirensis* Meyer n. sp.
* — *Sharpei* Meyer n. sp.
Erythrura tricolor (V.)
Ptilopus Wallacei Gr.

Von dieser Insel sind jedenfalls noch viele Arten zu erwarten.

Den von Sclater (P. Z. S. 1883, 200) aufgeführten sechzig Arten von Timorlaut kann ich die folgenden neun aus Herrn Riedel's Sendung hinzufügen:

Baza subcristata (Gld.)
Cuncuma leucogaster (Gm.)
Urospizias albiventris Salv.
Sauropatis sancta (V. H.)
Eurystomus pacificus (Lath.)
Hirundo javanica Sparrm.
**Pachycephala Riedelii* Meyer n. sp.
Herodias torra (B. Ham.)
Nycticorax caledonicus (Gm.)

ausserdem beschrieb ich von dort als neue Arten:

**Geoffroyus timorlaoënsis* Meyer.
**Artamus Musschenbroeki* Meyer, auch von Tenimber.
**Philemon timorlaoënsis* Meyer.
**Calornis circumscripta* Meyer.
**Ptilopus flavovirescens* Meyer, auch von Tenimber.

welche Sclater nicht als solche angesehen hat, über deren Artdifferenz bei mir jedoch kein Zweifel obwaltet, und welche ich als für die Inselgruppe eigenthümlich erachte. Hierdurch steigt die Zahl der von der Timorlaut Gruppe jetzt bekannten Arten auf 69, von denen 26 derselben eigenthümlich sind, da drei der von Sclater für eigenthümlich gehaltenen Arten auch von Babbar vorliegen. Zweifellos sind hier noch sehr viele Arten zu entdecken, über welche ich vielleicht baldigst werde berichten können.

---

[1]) Ein * vor dem Namen soll bedeuten, dass die Art der betreffenden Insel eigenthümlich ist.

Die gewöhnlich von uns Timorlaut genannte Inselgruppe zerfällt nach Herrn Riedel in zwei: Die Tenimber („Tanembar") und die Timorlaut („Timorlao") Gruppe. Erstere umfasst die nördlichen, nordwestlichen und westlichen Inseln, über 50, von denen jedoch nur sechs bewohnt sind: Molu, Maru, Vordata, Lutur, Larat und Seera. Zu der Timorlaut Gruppe gehört die grösste Insel Jamdena, ferner Selaru, ganz im Süden, und 12 kleinere Inseln; von diesen sind nur die ersten zwei bewohnt. Allein diese Eintheilung ist lediglich eine politische, und faunistisch ist es angezeigt auch künftig nur von der Timorlaut Gruppe oder Timorlaut schlechtweg zu sprechen. Die von Sclater nach Forbes (P. Z. L. 1883) gebrauchte Schreibweise der Namen ist die holländische, nach welcher oe wie u ausgesprochen wird z. B. Moloe für Molu. Auf der Tenimber Gruppe wohnen circa 6000 Menschen, auf der Timorlaut Gruppe circa 6700. Der Ostmonsun beginnt im Mai und endigt im October, der Westmonsun (die Regenzeit) dauert vom November bis April. Der höchste Berg der Gruppe (auf Laibobar) ist circa 350 Meter hoch; Erdbeben kommen manchmal vor. (Siehe auch Riedel in Tijdschr. voor Ned. Indie 1883 December.)

Von Buru erhielt das Dresdner Museum ausser von Herrn Riedel noch eine Sammlung von Herrn v. Musschenbroek. Wallace (P. Z. S. 1863, 18—36 pl. IV—VI) kannte 65 Arten von dort, Salvadori 1876 (Ann. Mus. Gen. VIII, 367—386) 77 Arten, 1880—1882 (Orn. pap. I—III) 84 Arten, und ich kann weitere 7 Arten namhaft machen:

Tinnunculus moluccensis Schl.
Monarcha pileatus Salv. an n. sp.
Aegialitis Geoffroyi (Wgl.)
Tringa crassirostris T. Schl.
Tringoides hypoleucos (L.)
Ardea sumatrana Rfl.
Sterna Bergii Licht.

Es sind gewiss noch viele Arten dort zu entdecken, da die Insel mindestens die doppelte Artenzahl beherbergen dürfte.

Herr v. Faber sandte dem Museum von der Westküste Sumátra's 88 Arten ein, während im Ganzen bis jetzt, so weit ich sehe, an 473 Arten von Sumátra bekannt sind. Nur eine unter diesen 88 Arten konnte ich als neu beschreiben: *Caprimulgus Faberi.* Zwei Arten waren ausserdem noch nicht von Sumátra registrirt worden, und zwar

Haliastur indus (Bodd.) und *Pericrocotus miniatus* (T.)

Abgesehen von den in diesen einleitenden Worten erwähnten habe ich mich veranlasst gesehen, eine Reihe anderer Vögel neu zu beschreiben und, wenn nöthig, zu benamen, weil sie ungenügend bekannt oder so gut wie unbekannt waren, sowie Notizen über das Vorkommen einer grösseren Anzahl von Arten zu geben. Alle 153 genannten Arten aber stammen aus dem Ostindischen Archipel, aus welcher Gegend der Erde das Königliche Museum zu Dresden besonders reich versehen ist und noch stets neuen Zuwachs erhält.

Ich erfreute mich bei dieser Arbeit der Beihülfe des Herrn K. G. Henke, welchem ich an dieser Stelle meinen Dank für seine Unterstützung ausspreche.

März 1884.

Sp. 1. **Cuncuma leucogaster** (Gm.).

Timorlaut (Riedel). Von hier noch nicht registrirt.

Sp. 2. **Tinnunculus moluccensis** Schl.

Buru (Riedel). Noch nicht von hier registrirt.

Sp. 3. **Haliastur indus** (Bodd.).

Sumátra, Westküste (v. Faber). Ein unzweifelhaftes Exemplar von *H. indus,* nicht *intermedius Gurn.,* welchen Sharpe (Cat. I, 315) von Sumátra aufführt. Vielleicht, dass mehr nach Osten, Java näher, *intermedius* vorkommt. Jedenfalls sind Exemplare von dem Grenzgebiete dieser zwei Racen, denn Arten kann man sie kaum nennen, von hohem Interesse.

Sp. 4. **Haliastur girrenera** (V.).

Siao (Meyer). Von den Sangi Inseln von Salvadori (O. P. I, 17) nicht aufgeführt, allein Schlegel (M. P. B. Acc. 1873, 121) hat die Art schon von Siao registrirt.

Long.	al.	392 mm,	caud.	195,	rostri	31,	tarsi	52 mm.
juv.	„	„ 350	„	„ 190,	„	30—31,	„	46—48 „

Das adulte Exemplar hat die schwarzen Schaftstriche auf den weissen Federn sehr schwach entwickelt. Die Schäfte der Schwingen und der Schwanzfedern sind auf der Oberseite ganz hellbraun, zum Theil gelblichweiss, was bei keinem der mir vorliegenden 27 Exemplare von *indus, intermedius* und *girrenera* wieder vorkommt; das junge, in der braunen Phase befindliche Exemplar aber hat dunkle Schäfte wie alle anderen, ich kann daher in jenen hellen Schäften nur eine individuelle Abweichung erblicken; sonst sind keine Färbungsunterschiede zu constatiren.

Es ist die Frage aufzuwerfen, ob die Siao Vögel zu der Philippinen Art *intermedius* oder zu der Celébes Art *girrenera* oder var. *ambigua* Brüg. gehört. Ich glaube zu *girrenera.* Die Grössenunterschiede können nicht leiten, weil wir sie noch nicht genau genug kennen. Sieht man als *intermedius* diejenigen Exemplare an, welche die schwarzen Schaftstriche auf den weissen Federn mässig entwickelt haben, und als *girrenera* diejenigen, wo sie ganz fehlen, oder nur schwach angedeutet sind, so fällt die Celébes Form unter *girrenera*; es kommen dort Exemplare vor ohne jegliche dunklen Schaftstriche auf den weissen Federn und solche mit schwach entwickelten dunklen Schaftstrichen. Ich selbst schoss derartige zusammen bei Kakas am See von Tondano, Nord Celébes, im Juni 1871. Bei den mir vorliegenden Philippinen Exemplaren sind die Schaftstriche stärker entwickelt, dieselben sind von Cebú, Leyte und Luzón, ausserdem besitze ich die Art von Sumba und Java; *girrenera* dagegen von Celébes, Halmahéra, Ambon, Mafoor und Passim auf Neu Guinea. Die Celébes und Ambon Exemplare lassen sich nicht als Varietät bezeichnen (Salv. O. P. I, 17, Sharpe Cat. I, 315), wie Brüggemann es speciell von den Celébes Exemplaren that, indem er sie mit dem Namen var. *ambigua* belegte (Abh. Nat. Ver. Bremen V, 45 1876). Ich stelle die Celébes Exemplare mit Salvadori unter *girrenera,* statt als var. unter *intermedius,* wie Sharpe es thut, und zwar aus dem zwingenden Grunde, weil Individuen ohne dunklen Schaftstriche dort vorkommen.

Die Grössendifferenzen sind nach meinen adulten Exemplaren die folgenden, wobei jedoch die Geschlechter nicht getrennt werden konnten, da sie nicht überall mit Sicherheit bezeichnet sind. Es verlieren dadurch diese Maasse viel von ihrem Werth:

	intermedius			*girrenera*					
	Philippinen	Sumba	Java	Halmahéra	Mafoor	N. Guinea	Ambon	Celébes	Siao
Long. al.	395—415	405—410	400	370—390	362	370	370	385—425	392
„ caud.	200—210	205	200	182—190	184	190	180	185—210	159

Es kämen hiernach unter den Celébes Exemplaren solche in der Grösse von *intermedius* und solche in der geringeren von *girrenera* vor. Sind die Celébes Exemplare im Allgemeinen etwas grösser, so gehörten sie (nach der Ansicht der Autoren) zu *intermedius;* ihrer zum Theil gar nicht, zum Theil gering entwickelten dunklen Schaftstriche auf den weissen Federn wegen aber zu *girrenera;* allein ich glaube, es wird in vielen Fällen nicht möglich sein, diese zwei Arten oder Racen auseinander zu halten. So habe ich z. B. ein Exemplar von Sumba vor mir, welches ich von einem Exemplar von Celébes kaum unterscheiden kann in Bezug auf die Schaftstriche (in anderer Beziehung ebenso wenig), dagegen ein anderes von Sumba, welches zweifellos zu *intermedius* gestellt werden müsste, und andere von Celébes, welche ebenso zweifellos zu *girrenera* gehören.

Ist hier überhaupt eine Scheidewand zu ziehen, so wird es nur an der Hand eines so grossen Materiales möglich sein, wie es keine Sammlung bis jetzt besitzt. Dieses gilt auch in Bezug auf die möglichen Grössendifferenzen. Wenn Sharpe (Cat. I, 315 u. 316) sowohl *intermedius* als auch *girrenera* von Celébes aufführt, so würde das mit meinen obigen Angaben stimmen, allein es müssten die zwei subspecies (nach Sharpe von *indus*) dann in eine zusammengezogen werden, denn solche haben nur Bedeutung, wenn sie sich mit einer von einander gesonderten geographischen Verbreitung decken. Es scheint hier ein ähnlicher Fall vorzuliegen wie bei *Eurystomus pacificus* des östlichen Theiles des Archipels und *E. orientalis* vom westlichen, — auf den Grenzgebieten Formen, welche weder zu der einen, noch zu der anderen Art zu stellen sind. (Siehe A. B. Meyer; Verh. zool.-bot. Ges. Wien 1881 p. 763 und auch Blyth: Ibis 1866, 247.)

Sp. 5. **Baza subcristata** (Gld.)

Timorlaut (Riedel), zwei Exemplare. Noch nicht von Timorlaut registrirt. Die beiden Exemplare haben nicht vier dunkle Schwanzbinden, wie von *subcristata* angegeben wird, sondern fünf; die Maasse ferner scheinen nicht unbedeutend kleiner zu sein; dennoch möchte ich die Timorlaut Exemplare fürs erste nicht specifisch abtrennen, da Geschlechtsdifferenzen diese Unterschiede bedingen könnten.

Maasse:

	?	mas.
Totallänge	c. 410 mm	c. 410 mm
Flügellänge	300 „	290 „
Schwanzlänge	215 „	190 „
Tarsuslänge	35 „	36 „
Schnabellänge	28 „	26 „

Sp. 6. **Urospizias** sp. n. ?

Ich habe Verh. zool.-bot. Ges. Wien 1881, 761 *Accipiter cirrhocephalus* (V.) von Sumba mit einem ? aufgeführt. Neuerdings erhielt ich

durch Herrn Riedel ein adultes und ein junges Exemplar von *Urospizias iogaster* (S. Müll.) von Ceram, welchem letzteren der eben genannte Sumba Vogel sehr gleicht. Die Unterschiede sind die folgenden:

Die Hauptfärbung der Oberseite ist etwas brauner, auch mehr roth im Nacken vorhanden. Die grossen Schwingen sind an der Basis rostroth gerandet, die Secundärschwingen auch etwas röther. Die oberen Schwanzdecken an den Seiten lebhaft rostroth und dunkel gebändert. Die äusserste Schwanzfeder auf der Aussenfahne grösstentheils rostroth, die anderen nur rostroth gesäumt, die Schwanzbinden lebhafter, besonders an der Unterseide, 14 an der Zahl. Die schwarzen Binden der Schwingen an der Unterseite sind ein wenig breiter, die einzelnen rothen Federn der Unterseite (des adulten Gefieders, welches bereits sichtbar) weiss mit rothen Querbinden, während sie bei *iogaster* einfarbig erscheinen. Sonst gleichen sich beide Jugendkleider sehr.

Jedenfalls gehört dieses Sumba Exemplar nicht zu *iogaster*, ich habe diese Art nur zum Vergleich herangezogen, da die Jugendkleider sich so ähnlich sehen. Entweder gehört es zu einer noch unbekannten Art, oder es ist das Jugendkleid von *sylvestris* von Flores, welches ich nicht kenne. In den Maassen stimmt der Vogel mit *sylvestris* überein. In diesem Falle käme aber auf Sumba *sylvestris* neben *torquatus* vor, was mir nicht gerade plausibel erscheint.

Totallänge c. 345 mm, Flügel 205, Schwanz 165, Schnabel 25, Culmen 28, Tarsus 50 mm.

Sp. 7. **Urospizias albiventris** Salv. ?

Timorlaut (Riedel). Von Kei bekannt, von Timorlaut noch nicht.

Unterscheidet sich von Salvadori's Beschreibung (Orn. pap. I, 56) des adulten Weibchens nur dadurch, dass das rothe Nackenhalsband sehr schwach angedeutet ist. Auch hat unser Vogel eine weisse Kehle, und es dehnt sich das Grau der Wangen etwas auf den Hals aus. Ich kann es nicht ausschliessen, dass eine artliche Differenz vorliegt. Ein junges Exemplar stimmt gut mit Salvadori's Beschreibung überein.

		ad.		juv.		(Salvadori)		
Long.	tot.	380	mm	330	mm	405	mm	
„	al.	230	„	220	„	218	„	
„	caud.	185	„	165	„	172	„	
„	tarsi	60	„	60	„	60	„	
„	rostri	18	„	17	„	19	„	(culm. a marg. ant. cerom.)
„	„	27	„	24	„	26	„	(a basi cerom.)

Sp. 8. **Urospizias approximans** (V. H.) var. **Halmaherae** Meyer n. var.

Ich brachte von Halmahéra (1873) ein Exemplar einer *Urospizias* mit, welches von Sharpe als *griseigularis* Gray juv. angesehen worden ist (Mitth. Zool. Mus. Dresden III, 1878, 352); ich kann mich jedoch nicht überzeugen, dass dasselbe zu dieser Art gehört, es steht vielmehr *approximans* V. H. nahe, ohne aber mit dieser Art ganz übereinzustimmen. Folgendes sind die Unterschiede der beiden Jugendkleider:

Der Schwanz hat nur 12 schwärzliche Querbinden und dieselben sind sehr scharf abgegrenzt, auch verlaufen sie nicht geradlinig, sondern viel-

mehr in unregelmässigen eckigen Linien. Unterseite von Schwingen und Schwanz sind nicht weiss, sondern röthlich und grau, neben weissen Parthien nahe den Schäften am Schwanze, welche jedoch an der Unterseite der Flügel auch fehlen; ferner sind diese Unterseiten über ihren ganzen Verlauf hin sehr deutlich und scharf gebändert. Die Form des Schwanzes ist diejenige von *approximans,* nicht die von *griseigularis.* Die Unterseite des Körpers ist sehr deutlich braun gebändert; auf der Brust keine ovalen Flecken, sondern ebenfalls braune Binden; an den Flanken dünne schwarze Schaftstriche. Untere Flügeldeckfedern dunkel gebändert wie die Brust.

Maasse:

Totallänge	c. 420	mm	
Flügellänge	240	„	
Schwanzlänge	225	„	—230 mm
Tarsuslänge	70	„	
Länge der mittleren Zehe	35	„	
Schnabellänge	28	„	

Da der Vogel mit *griseigularis* ganz und gar nicht stimmt, dagegen, trotz Differenzen, zu *approximans* hinneigt, so benenne ich ihn, da nur ein junges Exemplar vorliegt, vorläufig als var. *Halmaherae,* um die Abweichung wenigstens zu constatiren.

Sp. 9. **Urospizias torquatus** (Cuv.).

„Dama", gewöhnlich Dammar genannt (Riedel). Ein Weibchen. Von dieser Insel noch nicht registrirt.

Sp. 10. **Urospizias pallidiceps** Salv.

Salvadori beschrieb (Orn. pap. I, 64, 1879 und Ibis 1879, 474) diese Art von Buru, unterschieden von *cruentus, torquatus, Wallacii* und *rufitorques.* Er sagt: „The light greyish-white colour of the head and neck to the middle of the mantle makes this Bouru bird easily distinguishable from any allied species. I should say, from the deep uniform rusty colouring of the underparts, that its nearest ally is *U. iogaster* (Müll.) from Amboyna and Ceram." Das einzige junge und weibliche Exemplar im Uebergangskleide, welches mir vorliegt von Buru (Riedel) zeigt diesen Unterschied noch nicht. Es gleicht sehr Schlegel's Abbildung des weiblichen Uebergangskleides von *Nisus cruentus* (Vog. N. J. Valkv. Taf. 16, Fig. 2, 1866) von Halmahéra, nur dass der Kopf einförmig grau ist; die ganze Unterseite ist rothbraun mit schwarzen Rändern und weiss quer gestreift. Von einem kürzlich von mir beschriebenen Exemplare von *U. torquatus* (Cuv.) von Sumba (Verh. zool.-bot. Ges. Wien 1881, 760), welchem es im Allgemeinen ähnelt, unterscheidet es sich durch den Mangel des rothbraunen Nackenhalsbandes, durch den mehr grauen Kopf und durch eine dunklere Nuance des Braun auf der Unterseite. Sharpe (Cat. I, 128, 1874) hat schon ein junges Weibchen von Buru beschrieben sub *Astur Wallacii,* die Beschreibung stimmt aber nicht mit unserem wohl etwas älteren Vogel, bei dem schon das Alterskleid zum Vorschein kommt, es dürfte daher dessen Beschreibung nicht überflüssig sein:

Kopf grau mit bräunlichem Anfluge. Oberseite ebenso, aber noch bräunlicher. Ganz graue Federn treten am Unterrücken auf, und die

neuen grauen mittleren Schwanzfedern kommen gerade hervor. Schwanzoberseite graubräunlich mit dunkleren und helleren Querstreifen, man zählt 14 dunklere. Kehle graubräunlich und weiss gefleckt. Die übrige Unterseite und die Unterflügeldecken quer gestreift, rothbraun mit schwarzen Rändern und weiss. Auf dem Abdomen werden die Streifen breiter, 5 mm und mehr, auf den Schenkeln heller braun und weiss und wiederum eng, etwa 20 braune Streifen. 12 dunkle Streifen auf der Innenfahne der längsten Schwinge. Unterseite des Schwanzes grau, weisslich schillernd mit durchscheinenden dunklen Streifen und bräunlichem Fond auf den Innenfahnen. Totallänge c. 470 mm, Flügel 270, Schwanz 215, Schnabel 26, Tarsus 70 mm.

Sp. 11. **Accipiter cirrhocephalus** (V.).

Sharpe hat (Mitth. Zool. Mus. Dresden III, 354, 1878) ein von mir mitgebrachtes Exemplar von Jobi (Geelvinkbai) zu dieser Art gestellt und Salvadori (Orn. pap. I, 68, 1880) hat sich dem angeschlossen, constatirt aber, dass ein ganz gleich gefärbtes Exemplar von Australien grösser sei. Mir erscheinen die Grössendifferenzen zu bedeutend und auch nicht proportional, indem z. B. *cirrhocephalus* von Jobi viel grössere Tarsen hat, als es seinen Flügeln und seinem Schwanze nach haben müsste, wenn es nur eine kleinere Localrace wäre. Ich möchte daher diese Frage noch nicht als ganz entschieden ansehen, wenn ich auch nicht in Abrede stelle, dass die Formen sich sehr nahe berühren.

[Sp. 12. **Spilornis asturinus** Meyer n. sp.

Ich fand im Dresdner Museum ohne Vaterlandsangabe einen *Spilornis* vor, welcher sowohl in Bezug auf Grösse, als auch in Bezug auf Färbung mit keiner bekannten Art übereinstimmt, und welchen ich als *asturinus* bezeichnen will wegen der schmal gebänderten Tibien. Seine Grösse ist die folgende: Totallänge c. 450 mm, Flügel 305—310, Schwanz 190, Tarsus 65, mittlere Zehe ohne Nagel 35, Schnabel 37 mm. Oberseite erdfahl, die kleinen Flügeldecken etwas dunkler mit weissen runden Fleckchen, auf den übrigen Flügeldecken sehr spärlich vertheilte weisse Fleckchen. Flügelspitzen weiss gerandet. Ueber den Schwingen erster Ordnung verläuft eine breite hellere Binde. Kopffedern, wie bei den bekannten Arten, weiss mit breiter schwarzer Endbinde. Wangen aschfarben, die einzelnen Federn mit dunkleren Centren. Unterseite heller erdfahl mit weisslichen runden Flecken, ausgenommen an der Brust, welche einfarbig ist mit schwacher Andeutung dunkler Wellen. Tibien schmal bräunlich gebändert, circa 16 Bänder oder mehr. Unterflügeldecken und Axillaren rein weiss. Schwanz schwarzbraun mit einer breiten Mittelbinde und schmalen weissen Endrändern, wie bei *cheela* und *bacha*. — Die Kleinheit, sowie vor Allem die Färbung der Tibien und Unterflügeldecken machen es mir unmöglich, den Vogel zu einer der bekannten Arten zu stellen.]

Sp. 13. **Scops menadensis** Q. G.

Tabukan, Sangi (Meyer).

Schlegel trennte (M. P. B. Noct. p. 13) *Sc. siaoënsis* von *menadensis* wegen seiner Kleinheit nach einem Exemplar von Siao ab, für das vor-

liegende Sangi Exemplar träfe dieses jedoch nicht zu, und es ist daher nicht wahrscheinlich, dass die zwischen Sangi und Celébes liegende Insel Siao eine kleinere Localrace beherbergen sollte.

	Sangi	Manado	Manado	Manado	Gorontálo
Long. tot.	210 mm	190 mm	190 mm	205 mm	185 mm
„ al.	158 „	146 „	160 „	152 „	140 „
„ caud.	78 „	67 „	75 „	70 „	70 „
„ rostri	26 „	25 „	27 „	27 „	24 „
„ tarsi	20 „	18 „	18 „	17 „	18 „

Diese Maasse beweisen, dass auch die Celébes Exemplare beträchtlich unter einander differiren.

Sp. 14. **Ninox scutulata** (Raffl.) ? an n. sp. ?

Auch mir geht, wie Walden (Tr. Z. S. VIII, 40, 1872) und Salvadori (Ann. Mus. Gen. IX, 52, 1876), genügendes Vergleichsmaterial ab, um über die Stellung des Sangi Vogels Entscheidendes beizubringen. Salvadori vermuthete, dass derselbe einer besonderen Art angehöre. Von den vorhandenen Beschreibungen und Abbildungen differirt das mir von Tabukan vorliegende Exemplar durchaus, und ich will daher nicht unterlassen es zu beschreiben:

Supra fusco-brunnea, capite fusco paullo cinerascentiore; gula alba; torque collari brunnescenti; subtus alba, maculis magnis longitudinalibus brunnescentibus; scapularibus maculis albis celatis notatis; cauda fasciis fuscis sex, brunnescentibus quinque notatis, margine apicali fulvescenti-albida; primariis duabus extimis uniforme fuscis, externe rufo marginatis, primariis reliquis fuscis, externe rufo marginatis et pallide fulvescenti obsolete maculatis, pogoniis internis quinque fasciis fulvescentibus ornatis; secundariis et tertiariis fuscis, externe rufescenti anguste marginatis, pogoniis internis quinque fasciis pallide fulvescentibus ornatis; subalaribus fusco et fulvescenti variegatis; subcaudalibus albis maculis apicalibus longitudinalibus fuscis; alis subtus sicut supra; cauda subtus pallidiore-grisescenti; tibiis et tarsis uniforme fusco-brunnescentibus.

Long. tot. 290 mm, al. 235, caud. 132, rostri a margine ant. cerom. 16 (culm. 29), tarsi 33 mm.

Ergänzend bemerke ich: Oben chocoladebraun, Kopf und Hals mit grauem Anfluge, Kehle, Halsbinde und mittlere Flügeldeckfedern mehr braun, wie die Oberseite. Unten weiss mit langen ovalen braunröthlichen Flecken. Aussenfahnen der grossen Schwingen erster Ordnung fuchsroth mit gelblichen, undeutlichen verwaschenen Flecken. Unterflügel auf den Innenfahnen gelblich isabellfarben gebändert, ausgenommen die ersten zwei Schwingen, welche gleichförmig gefärbt sind.

Schlegel (M. P. B. Rap. Rev. p. 24) registrirt die Art auch von Siao. Salvadori (Orn. pap. I, 80) beschränkt den Namen *N. scutulata* (Raffl.) auf die in Celébes und Ternate vorkommenden Vögel, Sharpe dagegen (Cat. II, 156 flg.) giebt der Art eine Ausdehnung über Asien und Malaisien; in letzterem Sinne wären die Sangi Exemplare gewiss nicht als besondere Art aufzufassen.

Sp. 15. **Strix Rosenbergi** Schl.

Diese Art ist bis jetzt nur von Celébes bekannt geworden, ich besitze sie jedoch auch von Tabukan, Sangi.

		Celébes:	Sangi:
Long.	tot.	440 mm	390 mm
„	al.	350 „	335 „
„	caud.	150 „	145 „
„	rostri	38 „	37 „
„	tarsi	85 „	80 „

Schlegel (M. P. B. Noct. 1873, 16) zog *Str. amaurotis* v. Mart. (*Str. amauronota* Cab. J. f. O. 1872, 316, *Str. candida* Tick.) von den Philippinen zu dieser Art, allein schon Walden (Tr. Z. S. IX, 146, 1875) constatirte deren Verschiedenheit, welche ich nach einem mir von Cebú vorliegenden Exemplare bestätigen kann, wenn es noch einer solchen Bestätigung nach Sharpe (Cat. II, 301 u. 308, 1875) bedürfte. Uebrigens ist die Schlegel'sche Beschreibung von *Str. Rosenbergi* (N. T. D. III, 181, 1866) ganz ungenügend, und nach Exemplaren des Dresdner Museums ist es mir überhaupt sehr zweifelhaft, ob sie von *Str. javanica* Gm. von Java als specifisch verschieden aufgefasst werden kann. Auch in Süd Celébes (Tjamba) kommt die Art vor, der inländische Name ist dort für sie „Kavin". („Iris dunkelbraun, Schnabel weisslich, Füsse graugelb".)

Sp. 16. **Geoffroyus Jukesii** (Gr.)

Wetter („Wetar") (Riedel). Ein Weibchen.

Ich stelle dieses Exemplar zu *Jukesii*, allein es genügt nicht, um die Art mit Sicherheit festzustellen. Die Maasse desselben sind etwas geringer:

Totallänge	c. 210	mm
Flügellänge	150	„
Schwanzlänge	80	„
Tarsuslänge	14	„
Schnabellänge	24	„

Es ist ferner zu bemerken, dass das Grün des Nackens sich auch auf den Hinterkopf erstreckt und einen etwas bläulichen Schein hat. Siehe auch Verh. zool.-bot. Ges. Wien 1881, 762 Ex. von Sumba.

Sp. 17. **Geoffroyus timorlaoënsis** Meyer n. sp.

Geoffroyus G. keyensi Salv. simillimus, sed minor et primariae extimae pogonio externo virescenti diversus.

Es liegen mir 11 Exemplare von Tenimber und Timorlaut vor, und dieselben ergeben im Vergleich zu *G. keyensis* Salv., zu welcher Art Sclater (P. Z. S. 1883, 51 u. 200) die Exemplare von Timorlaut gestellt hat, alle:

1) eine gringere Grösse,

2) die Färbung der Aussenfahne der ersten Schwinge grünlich, statt bläulich.

Da man bei der Unterscheidung dieser insularen Formen auf die kleinsten Unterschiede, wenn sie constant sind, Gewicht gelegt hat und Gewicht legen muss, um ihren Sinn zu verstehen, so würde es keine Bedeutung haben, diese Unterschiede ohne Namengebung zu registriren, oder die Timorlautform etwa als *keyensis* var. *timorlaoënsis* aufzuführen:

Maasse:

	timorlaoënsis	*keyensis* (Salv. O. P. I, 173, nach 28 Exemplaren)
Totallänge	240—260 mm	300—325 mm
Flügellänge	170—185 „	195—200 „
Schwanzlänge	90—97 „	100—105 „
Tarsuslänge	17 „	18 „
Schnabellänge	25—26 „	27 „

Als fernere feinere Unterschiede kann man folgende namhaft machen:

G. timorlaoënsis scheint eine etwas hellere Färbung des Gelbgrün zu besitzen; die Aussenfahnen der zweiten und dritten Schwinge ist bei *keyensis* bläulich an der Spitze in der Länge von 3—4 cm am Aussenrande, bei *timorlaoënsis* gleichmässig gelblich grün, von dem Grün der ersten Schwinge abweichend; ferner ist der Innenrand der letzten Schwingen dritter Ordnung mehr oder weniger gelblich, dagegen bei *keyensis* weisslich oder grauweiss.

Sp. 18. **Eclectus Riedelii** Meyer.

Timorlaut (Riedel).

Ein grünes Männchen hat eine halb grüne, halb rothe Feder auf dem Rücken. Ein rothes Weibchen trägt über und über grüne Federn und hat am Oberschnabel einen rothen Anflug. Ich deutete (Z. f. wiss. Zool. XXXVII, 1882, p. 157) derartige, an das grüne Männchen erinnernde Färbungen beim rothen Weibchen als Erbstücke des Vaters, da das Nestkleid des Männchen bereits grün, das Nestkleid des Weibchens roth ist, soweit unsere Kenntniss hierüber momentan reicht.

Sp. 19. **Eclectus pectoralis** (P. L. S. Müll.).

Eier. Weiss, rauhschalig, ungleichhälftig. Länge 39—41 mm, Breite 30—31 mm. In der Gefangenschaft gelegt von einem von mir von Neu Guinea (Jakati) mitgebrachten Exemplare. (Siehe auch Zeitschrift für wissensch. Zoologie XXXVII, 159, 1882.)

Sp. 20. **Eos reticulatus** (S. Müll.)

Timorlaut (Riedel).

Unter der grossen Serie von Exemplaren befinden sich vier interessante Jugendkleider. Die Brust ist schwarz gewellt, die Flügeldecken ebenso gefleckt, die Mantelfedern haben je zwei rothe Flecken und dazwischen tritt die blaue Spitze hervor, welche jedoch nicht so gross und lanzettförmig ausgebildet ist, wie bei ausgefärbten Exemplaren.

Sp. 21. **Trichoglossus Meyeri** Wald. var. **bonthainensis** Meyer n. var.

Die Herren Ribbe und Kühn sammelten im Jahre 1883 auf dem Pic von Bonthain in Süd Celébes, 1500′ hoch, ein männliches Exemplar eines *Tr. Meyeri* Wald. sehr nahestehenden Vogels, welchen ich als Art abtrennen würde, wenn er mir nicht in nur einem Exemplare vorläge. *Trichoglossus Meyeri* ist bis jetzt nur von Nord Celébes bekannt geworden; das südcelebensische Exemplar unterscheidet sich in folgenden Punkten von demselben:

1) Das Gelb des Kopfes ist weit weniger ausgesprochen; dieser ist nur grüngelb angeflogen und lediglich gegen die Stirn zu wird das Gelb intensiver; gegen den Nacken hin bildet diese Farbe auch keine scharfe in die Augen springende Abgrenzung, sondern diese wird vielmehr hervorgerufen durch die Nackenfärbung;

2) die Nackenfärbung ist glänzend grün, man kann von einem schön grünen Nackenband sprechen, während bei *Tr. Meyeri* die Nackenfarbe kaum von derjenigen des Rückens verschieden ist;

3) die Kehle, die Wangengegend und die Halsseiten unterhalb des gelben Ohrfleckes sind nicht röthlich gelb gewellt, sondern mehr bläulich grün, das Gelb tritt sehr zurück; die Unterseite der genannten Federn aber ist blau, nicht gelb wie bei *Tr. Meyeri;*

4) die grünen Binden auf den Federn der Unterseite sind viel breiter bei der südcelebensischen Form, und zwar 3—4 mm gegen 1—2 mm;

5) die Unterseite der Flügel ist schwärzlich, nicht bräunlich.

6) das Gelb auf dem Rücken ist nur schwach angedeutet, nicht stark entwickelt wie bei *Meyeri.*

Nach alledem ist es nicht gut möglich, diesen Vogel ohne Weiteres zu *Tr. Meyeri* zu ziehen.

„Schnabel gelb orange, Iris orange, Füsse grünlich grau.“

Maasse: Flügel 105 mm, Schwanz 72, Schnabel 17, Tarsus 12 mm.

Sp. 22. **Lamprococcyx poecilurus** (G. R. Gr.)?

Waweji, Neu Guinea (Meyer).

Diese Art ist bis jetzt nur von Südost Neu Guinea registrirt (Salv. Orn. pap. I, 351). Allein mein Vogel differirt von Salvadori's Beschreibung in folgenden Punkten: 1) das Weiss an den Kopfseiten und an den Supercilien fehlt so gut wie ganz, oder ist sehr wenig ausgeprägt, 2) die Unterflügeldecken sind nicht weiss mit dunklen Streifen, sondern weiss mit bräunlich grünen Streifen wie die Brust, 3) die Flügel tragen auf der Unterseite keine breite weiss röthliche Querbinde, sondern sie sind an den Basen der Innenfahnen weiss, welche Farbe allmählich ins Röthliche übergeht, ohne sich zu einer Binde zu formiren. Die Maasse stimmen überein. Möglicherweise aber liegt hier eine andere, noch unbenannte Art vor.

Sp. 23. **Eudynamis cyanocephala** (Lath.).

Kulur, Aru (Riedel). Ein Weibchen.

Diese Art ist nach Salvadori (Orn. pap. I, 365) noch nicht von Aru bekannt, wo nach Rosenberg *E. rufiventer* (Less.) vorkommen soll.

Sp. 24. **Eudynamis mindanensis** (L.)?

Siao, Tabukan (Sangi) (Meyer).

Es ist bemerkenswerth, dass auf der Celébes so nahe liegenden Insel Siao nicht *E. melanorhyncha* (S. Müll.) von Celébes, sondern die Philippinen Art vorkommt. Das Weibchen stimmt sehr gut mit Cabanis' Beschreibung (Mus. Hein. IV, 53) überein, nur haben Schwanz und Schwingen etwas Glanz. Das Männchen unterscheidet sich von *E. orientalis* (L.) durch mehr grünlichen Reflex und geringere Grösse. Das Weibchen unterscheidet sich von dem Weibchen von *E. melanorhyncha* von Celébes durch die viel

breiteren Querbinden auf Schwanz und Flügel, auf letzteren sind sie auch nicht so regelmässig angeordnet. Die Binden der Unterseite sind breiter und die der Brust bilden mehr ovale Flecken.

	mas.	mas. juv. et foem.
Long. tot.	385—390 mm	320—360 mm
„ al.	200 „	182—198 „
„ caud.	190—195 „	176—190 „
„ rostri	25—30 „	27—32 „
„ tarsi	33 „	28—30 „

Salvadori hat die Art schon von Pejta (bei Tabukan auf Sangi) als „*Eudynamis* sp. nov.?“ erwähnt (Atti R. Acad. Sc. Torino XIII, 1878 p. 1188), mir liegen keine Philippinen Exemplare zum Vergleiche vor, und ich muss mich daher begnügen, die Uebereinstimmung mit Cabanis' Beschreibung zu constatiren. Siehe auch Brüggemann's Beschreibung: Abh. natw. Ver. Bremen V, 58, 1876. Wenn letztgenannter Autor später auch *E. melanorhyncha* von Sangi aufführt (l. c. V, 466, 1877), so beruht dieses wahrscheinlich auf einer Etiquettenverwechselung. Ueberdies hat derselbe den Fundort Siao nicht von dem Fundort Gross Sangi unterschieden, sondern spricht stets nur von „Sangir“. Dass ihm aber auch Exemplare von Siao vorgelegen haben, beweist z. B. das unter *Pitta palliceps* Brüg. (l. c. p. 64) Gesagte, denn diese Art kommt nur auf Siao vor und wird auf Sangi von *P. caeruleitorques* Salv. vertreten. Brüggemann sagt jedoch: „3 Exemplare von Sangir.“

Sp. 25. **Scythrops Novae Hollandiae** Lath.

Dobbo, Aru (Riedel).

Nach Salvadori (Orn. pap. I, 373) ist diese Art von Aru noch nicht registrirt.

Sp. 26. **Centrococcyx affinis** (Horsf.).

Siao, Tabukan (Sangi) (Meyer).

Die auf den Sangi Inseln vorkommende *Centrococcyx* Art ist die celebische, die *Eudynamis* Art die philippinische. Eine *Centrococcyx* Art war noch nicht von den Sangi Inseln registrirt worden.

	Siao	Tabukan juv.	N. Celébes (Meyer)	Halmahéra (Meyer)	Ceram (Riedel)
Long. tot.	c. 400 mm	380 mm	340—420 mm	350—420 mm	400 mm
„ al.	162 „	172 „	150—180 „	175—195 „	180 „
„ caud.	245 „	245 „	210—260 „	210—245 „	215 „
„ rostri	25 „	27 „	22—26 „	26—30 „	28 „

Walden führte von Celébes auch *C. javanensis* auf (Tr. Z. S. VIII, 58), doch zwischen *affinis* und *javanensis* sollen keine anderen Differenzen als solche der Grösse obwalten, wie aber die Celébes Exemplare sie unter sich aufweisen; es dürften daher mit Schlegel (Mus. P. B. Cuc. p. 68) gegenüber Cabanis (Mus. Hein. IV, 109) und Walden (l. c.) diese zwei Arten zusammenzuziehen sein, in welchem Falle der Name *javanensis* (Dum. de St. Croix) gelten würde. Salvadori (Orn. pap. I, 377) ist geneigt auch *C. medius* (Müll.) von den Molukken damit zu vereinigen, was mir vollkommen gerechtfertigt erscheint.

Sp. 27. **Merops ornatus** Lath. et var. **sumbaënsis** Meyer n. var.?

Tabukan, Sangi (Meyer). Die Art ist noch nicht von den Sangi Inseln registrirt gewesen.

Bei Sumba Exemplaren (A. B. Meyer: Verh. zool.-bot. Ges. Wien 1881, 763) ist unterhalb der schwarzen Kehlbinde das Blau, welches bei Exemplaren anderer Provenienz hier und da schwach angedeutet ist, sehr stark entwickelt, was ich bei dieser Gelegenheit noch hervorheben möchte. Salvadori (Orn. pap. I, 401), welcher in seinen Beschreibungen stets so ausserordentlich genau ist und welchem 72 Exemplare von vielen Fundorten vorlagen, erwähnt das Blau gar nicht, denn die Worte: *„pectore et abdomine viridibus, plus minusve caeruleo tinctis“* lassen sich hierauf nicht beziehen. Eventuell würde es sich um eine var. *sumbaënsis* handeln.

Sp. 28. **Alcedo ispidoides** Less.

Ceram (Riedel).

Ein Weibchen, bei Belis erlegt. Es fehlt demselben jede Spur von Braun am Zügel.

Sp. 29. **Sauropatis chloris** (Bodd.).

Babbar (Riedel), Letti (Riedel).

Von beiden Inseln ist die Art noch nicht registrirt worden.

Sp. 30. **Sauropatis sancta** (V. H.).

Timorlaut (Riedel).

Noch nicht von hier registrirt.

Sp. 31. **Cittura sanghirensis** Sharpe.

Siao und Tabukan (Sangi) (Meyer).

Lenz (J. f. Orn. 1877 p. 368 flg.) glaubt annehmen zu dürfen, dass diese Art auch auf Celébes vorkomme, und dass *C. cyanotis* der junge Vogel sei. Beides ist nicht stichhaltig. Zu dem erstgenannten Irrthume wurde derselbe durch eine Sammlung mit ganz mangelhaften Fundortsangaben verleitet, zu dem letzteren durch unzureichendes Material. Mir liegen Junge beider Arten vor, welche den unzweifelhaften specifischen Unterschied derselben nur bekräftigen, wenn dieses überhaupt noch nöthig wäre. Was Brüggemann (Abh. naturw. Ver. Bremen V, 54, 1876) für nach der Jahreszeit differirende Kleider bei *C. cyanotis* ansah, sind lediglich die Geschlechtsdifferenzen, wie ich ausführlich in Rowley's Orn. Misc. III 1878 p. 136—140, wo auch die Weibchen beider Arten abgebildet sind, nachgewiesen habe. (Das Skelet von *C. sanghirensis* habe ich Tafel XXVI meines Werkes: „Abbildungen von Vogelskeletten“ 1882 beigebracht.)

Sp. 32. **Eurystomus pacificus** (Lath.)

Timorlaut (Riedel).

Noch nicht von dieser Inselgruppe registrirt.

Sp. 33. **Caprimulgus Faberi** Meyer n. sp.

Caprimulgus C. arundinaceo similis, sed speculo alari diversus.

Supra fuscus, flavescente-griseo et pallide-ochraceo variegatus et punctatus; subtus rufescens, fusco et nigricanti-transfasciolatus; abdomine et hypochondriis fasciis paucis notatis, unicoloribus; macula gulari alba; alis supra nigrescentibus, laete rufo maculatis; remigibus primariis maculis dilute griseis subterminalibus ornatis; secundariis griseo-albo terminatis; remigibus subtus fusco-nigricantibus; primariis pogonio interno 1ª. 2ª. 3ª. 4ª., supra quoque, speculo albo-rufescenti marginatis, pogonio externo 3ª. 4ª. macula parva dilute-rufescenti notatis; secundariis clare-rufescentibus, fusco striatis; axillaribus et subalaribus rufescentibus, his nigricanti-transfasciatis; rectricibus rufo-griseo variegatis, nigricanti-transfasciatis; pogoniis internis isabellino marginatis; vibrissarum parte basali alba, apicali nigra; rostro brunneo, apice nigro; pedibus brunneis.

Long. tot. circa 230 mm, al. 166—167, caud. 107, rostri 9, tarsi 17 mm.

Hab. — *in insulae Sumatrae ora occidentali* (Faber).

Ueber den Flügelspiegel bemerke ich noch das Folgende: Unterseits (am rechten Flügel) ist der weisse roströthlich umsäumte Fleck auf der Innenfahne der ersten Schwinge 53 mm von der Schwingenspitze entfernt und 12 mm lang, 10 mm breit, er bleibt noch über 2 mm vom Schafte entfernt; auf der zweiten Schwinge ist er 57 mm von der Spitze entfernt, 13,5 mm lang, 12 mm breit und 1 mm vom Schaft entfernt; auf der dritten Schwinge ist er 52 mm von der Spitze entfernt, 16 mm lang, 13,5 mm breit und reicht bis an den Schaft, dessen innere Seite auch weiss gefärbt ist; auf der Aussenfahne der dritten Schwinge befindet sich ein kleiner roströthlicher Fleck; auf der vierten Schwinge ist der Spiegelfleck 45 mm von der Spitze entfernt, 12,5 mm lang, 12 mm breit und geht bis an den Schaft, welcher ebenfalls nach innen weiss ist; auf der Aussenfahne ist ein weisslicher Fleck, welcher auch auf den Schaft selbst übergreift; dieser Fleck ist 54 mm von der Spitze entfernt, 5 mm lang und 3,5 mm breit.

Am Schwanze fehlen die äusserste linke und die zwei äussersten rechten Federn; da jedoch die vorletzte links keine weisse Zeichnung aufweist, sondern nur eine etwas hellere Schattirung gegen das Ende zu, so ist bei der sonstigen Aehnlichkeit mit *C. arundinaceus*, welcher gar kein Weiss am Schwanze hat, wohl auch mit Grund anzunehmen, dass die letzte Schwanzfeder keinen weissen Fleck trägt, wie viele der Verwandten. Uebrigens ist *C. Faberi* auch ohnedem unterschieden genug.

Von Sumátra sind bis jetzt 4 Arten der Gattung *Caprimulgus* bekannt geworden:

C. affinis Horsf. — *C. pulchellus* Salv.
C. macrurus Horsf. — *C. pallidus* Gr.

von diesen kommen die zwei ersten auch auf Bórneo vor, und auf dieser Insel ausserdem

C. arundinaceus J. P. (von Banjermassin). — *C. concretus* T.
C. borneensis Wall. „ „ — *C. affinis* Gr.

C. affinis Horsf. (Tr. Linn. Soc. XIII, 142. 1821), welcher nach Salvadori (Ann. Mus. Gen. XIV, 195, 1879) *C. monticulus* Frankl. von Indien nahe steht, unterscheidet sich durch viel Weiss am Schwanze und durch einen anders disponirten Spiegel, abgesehen davon, dass es, wie

directe Vergleichung mit Exemplaren von Java, Sumátra und Indien im Dresdner Museum lehrt, auch sonst ein ganz anderer Vogel ist. Von *C. macrurus* und *pulchellus* unterscheidet sich *C. Faberi* u. A. auch dadurch, dass er weniger Weiss am Schwanze trägt. *C. pallidus* wird mit Hartlaub als Autor von G. R. Gray in seiner Handlist sub Nr. 647 aufgeführt, allein die Art ist gar nicht von Hartlaub beschrieben worden, sondern von J. E. Gray in den Zool. Misc. I, 2 als von China und Indien herstammend; Hartlaub hatte nur in seinem Verzeichnisse der Bremer Sammlung *pallidus* von Sumátra aufgeführt, daher wohl G. R. Gray's Irrthum; *pallidus* kommt um so weniger in Frage, als Herr Dr. Hartlaub selbst, wie er die Güte hatte mir mitzutheilen, die Richtigkeit der Bremer Bestimmung bezweifelt; die zwei dort vorhandenen sumatranischen *Caprimulgi* gehören vielmehr wahrscheinlich *C. Faberi* an; *C. pallidus* ist, abgesehen von ganz anderer Färbung, grösser. *C. borneensis* (Ann. Mus. Gen. V, 117, 1874) und *concretus* (Bonap. Consp. I, 60, 1850) haben, abgesehen von anderen Unterschieden, keinen Spiegel auf den Flügeln, und *assimilis* Gr. (Handlist sub Nr. 636) kann keine Berücksichtigung beanspruchen, sondern ist als Synonym anzusehen.

Mit *C. arundinaceus* J. P. (Voy. Pôle Sud. pl. 21 fig. 2 vol. III, 93, 1853) hat *C. Faberi* jedenfalls grosse Aehnlichkeit, wie die Abbildung zeigt; ich sandte daher das mir vorliegende Exemplar nach Paris, um es mit dem Typus vergleichen zu lassen. Herr Oustalet hatte die Güte, mir mitzutheilen, dass einige Differenzen vorhanden seien, welche mich besonders in Anbetracht des verschiedenen insularen Fundortes veranlassen, die Art *C. Faberi* von Sumátra abzutrennen; bei *arundinaceus* ist die Grundfarbe der Oberseite und die braune Zeichnung auf derselben heller, die Querstreifen an der Kehle stehen nicht so eng und verschwinden auf dem Abdomen vollständig, auf den äusseren Schwanzfedern gehen die Querbinden nach innen nicht bis an den Rand der Feder, welcher lebhaft rothbraun (roux) ist, von der zweiten Schwinge an findet sich ein weisser Fleck nicht nur an der Innen-, sondern auch auf der Aussenfahne, während bei *C. Faberi* erst bei der 3. und 4. ein (brauner) Fleck erscheint. Die Grösse beider ist ziemlich dieselbe bis auf den Schwanz, welcher bei *arundinaceus* kürzer zu sein scheint:

	C. arundinaceus		*C. Faberi*	
	Jacq. u. Puch.	Oustalet	Oustalet	Meyer
Long. tot.	244 mm	235 mm	225 mm	230 mm
„ al.	— „	167 „	168 „	166—167 mm
„ caud.	96 „	100 „	105 „	107 mm.

Das Pariser Museum besitzt nach Oustalet unter dem wohl irrigen Namen *C. affinis* Horsf. ein junges weibliches Exemplar von Sumátra, welches *C. Faberi* vollkommen gleicht, nur dass es ein wenig kleiner ist.

Ich halte nach alledem die von Sumátra's Westküste dem Dresdner Museum von Herrn v. Faber eingesandte Art für verschieden und benenne sie nach ihrem Entdecker.

Sp. 34. **Hirundo gutturalis** Scop.

Ceram (Riedel).

Von Salvadori (Orn. pap. II, 2) noch nicht von Ceram registrirt.

Sp. 35. **Hirundo javanica** Sparrm.

Tabukan, Sangi (Meyer), Timorlaut (Riedel).

Beides noch unregistrirte Fundorte (Salv. Orn. Pap. II, 3). Dagegen ist *Hirundo gutturalis* (Scop.) schon von Sangi bekannt (l. c. p. 2 und Ann. Mus. Gen. IX. p. 35).

Sp. 36. **Monarcha rubiensis** (Meyer).

Ei und Nest-Fragment von Rubi auf Neu Guinea (Meyer).

Ersteres ungleichhälftig, nicht sehr spitz. Grünlich graugelb. Schalenflecke röthlich aschgrau, z. Th. verdeckt. Zeichnung: rostrothe Punkte, Schnörkel und Fleckchen, welche sich am stumpfen Ende zu einem Kranze zusammenhäufen. Länge 22 mm, Breite 16 mm.

Vom Nest nur ein Rest der Ausfütterung vorhanden, aus gröberen und feineren braunen Wurzelfasern bestehend, inwendig mit auffallend weissen Fasern ausgekleidet.

Sp. 37. **Monarcha inornatus** (Garn.) var. **kisserensis** Meyer n. var.?

Kisser („Makisar") (Riedel).

Kisser, eine nordöstlich von Timor liegende kleine Insel, ist ein noch unregistrirter Fundort (s. Salvadori, Orn. pap. II, 14); das Exemplar zeichnet sich durch seine besondere Helligkeit des Grau vor anderen der Art aus, es zieht sehr stark ins Weiss. Eventuell würde es sich um eine var. *kisserensis* handeln.

Sp. 38. **Monarcha commutatus** Brüg.

Mas. — *Caerulescente-cinereus; fronte et gula anguste nigris; gastraeo toto et subcaudalibus cinnamomeis; alis et cauda supra nigrescentibus, plumarum marginibus cinereis, subtus fulvescentibus; subalaribus fulvo et griseo variegatis; alis intus pallide isabellino marginatis; tibiis cinereis, cinnamomeo marginatis; rostro cinereo-margaritaceo, apicem versus pallidiori.*

Long. tot. 162 mm, al. 87, caud. 80, rostri 17 mm, tarsi 18.

Siao (Meyer).

Juv. — *Alis et cauda fulvescentibus, fronte gulaque minime nigris; collo antico inferius sensim cinnamomeo tincto.*

Long. tot. 150 mm, al. 78—80, caud. 75, rostri 16 mm, tarsi 17.

Tabukan, Sangi (Meyer).

Ich kann nicht mit Sicherheit ausschliessen, dass der Sangi Vogel von dem Siao Vogel artlich verschieden sei.

Brüggemann beschrieb (Abh. d. Natw. Vereins Bremen V, 68, 1876) die Art von Celébes, jedoch in ganz ungenügender Weise. In Folge dessen zogen Sharpe (Cat. IV, 432, 1879) und Salvadori (Orn. pap. II, 14, 1881) sie zu *inornatus*. Ein Vergleich mit dem Typus, welchen Herr Professor v. Koch in Darmstadt mir freundlichst ermöglichte, überzeugte mich, dass mein Siao Exemplar vollkommen mit demselben übereinstimmt und dass beide nicht mit *inornatus* zu identificiren sind *M. commutatus* zeigt genau die bläuliche Färbung wie *melanopsis* von Süd Neu Guinea, hat jedoch einen dunkleren Schwanz und es fehlt das ausgedehnte Schwarz an Stirn und Kehle. Ich halte es für möglich, dass auch das Darmstädter Exemplar von Siao stammt, da in der betreffenden Sammlung viele Exem-

plare von dorther waren und bis jetzt Niemand von den vielen Sammlern in Nord Celébes den Vogel von dorther brachte.

Ob der ausgefärbte Sangi Vogel mit dem Siao Vogel übereinstimmt, vermag ich nicht zu sagen, es ist jedoch nicht gerade wahrscheinlich, denn das Braun des Bauches hat eine andere Nuance, was bei den Arten der Gattung maassgebend ist.

Die Maasse des Typus von Darmstadt stimmen mit denen des Siao Exemplares überein, und ich bringe sie bei, da Brüggemann (l. c. p. 69) nur das Flügelmaass (85—86 mm) mittheilte: Long. tot. 160 mm (162 Siao), al. 86 (87), caud. 79 (80), rostri 18 (17), tarsi 17—18 (18) mm.

Ob *M. commutatus* auch auf Celébes zu Hause ist, muss ich dahingestellt sein lassen, mir ist die Sammlung, welche Brüggemann vorlag, kein authentischer Beweis, da sich in Bezug auf ihre Fundortsangaben vielfache Irrthümer nachweisen lassen, von denen ich einige auch in dieser Abhandlung namhaft mache. Man vergleiche auch Blasius' Bemerkungen über die Art (J. f. O. 1883, 156).

Sp. 39. **Monarcha geelvinkianus** Meyer n. sp.

Supra et subtus usque ad gastraeum pure cinereus; gastraeo, axillaribus et subcaudalibus cinnamomeis; alis et cauda supra et subtus obscure fulvescenti cinereis, supra pallide cinereo, alis subtus albescenti marginatis; subalaribus et tibiis cinereis; rostro nigrescenti-plumbeo, apicem versus margaritaceo.

Hab. — *in Papuasia — Kordo (Mysore), Ansus (Jobi)* (Laglaize).

	Kordo	Ansus
Long. tot.	— mm	165 mm
„ al.	84—86 „	92 „
„ caud.	76 „	82 „
„ rostri	17 „	18 „
„ tarsi	20 „	20 „

Unterscheidet sich von *M. inornatus* durch mehr düsteres Grau in der Gesammtfärbung, durch die sich weiter hinunter erstreckende, bis an den Bauch reichende graue Brustfarbe, durch die hellere Unterseite (diese ist bei *inornatus* kastanienbraun, bei *geelvinkianus* zimmetbraun), durch die oben und unten gleichmässig graue Flügel- und Schwanzfärbung mit nur leichtem Anfluge von Braun, welche nicht stark von der Rückenfärbung abweicht, wie es bei *inornatus* der Fall ist.

Sp. 40. **Monarcha fuscescens** Meyer n. sp.

Supra cinereus, paullum fulvescenti tinctus; gula cinerea, inferius sensim cinnamomeo tincta; subtus cinnamomeus; alis caudaque fuscescentibus, plus minusve griseo-brunnescenti marginatis, subtus basin versus isabellinis; subalaribus griseis cinnamomeo marginatis; tibiis cinnamomeis; rostro fusco, apice paullum pallidiore.

Hab. — *in Papuasia — ins. Jamna* (Laglaize).

Long. tot. 160—165 mm, al. 86—87, caud. 76—77, rostri 18—18,5, tarsi 20—21 mm.

Juv. Long. tot. 150 mm, al. 83, caud. 73, rostri 21, tarsi 18 mm.

Die Art unterscheidet sich von *M. geelvinkianus* durch weniger graublaue, mehr bräunlichgraue Färbung, durch bräunlichen Schwanz und

Flügel, durch dunkelbraunen Schnabel, durch zimmetfarbige Tibien und durch das wenige und nicht scharf abgeschnittene Grau der Unterseite.

Die Insel Jamna liegt ungefähr auf dem 136° 20' ö. L. an der Nordküste Neu Guinea's, zwischen der Geelvink- und der Humboldt Bai, etwas östlich von der Mündung des grossen Flusses Mamberan (Amberno) und ist eine der Arimoa Inseln. Am weitesten nach Westen liegt Kimamba, dann folgt Jamna, zwischen diesen zwei grösseren Inseln liegt eine gute Durchfahrt. Näher am Land, hinter Jamna, folgen die kleineren Inseln: Mawes, Wakde, Podena, Aro und Bonko. Alle sind stark bevölkert. (Diese Notizen gebe ich aus meinem Tagebuche.)

Da die in Betracht kommenden Arten sich sehr nahe stehen, so möge die folgende Tabelle zur Unterscheidung ihrer Hauptcharaktere dienen:

	inornatus	*commutatus*	*geelvinkianus*	*fuscescens*
Kopf, Hals, Rücken . . .	weisslichgrau.	bläulichgrau.	grau.	bräunlichgrau.
Flügel, Schwanz,				
oben	schwarz.	braunschwarz.	bräunlichgrau.	graubraun.
unten	grauschwarz.	bräunlichschwarz.	bräunlichgrau.	graubraun.
Bauch	kastanienbraun.	dunkelzimmetbraun.	zimmetbraun.	zimmetbraun.
Tibien	grau.	grau und zimmetbraun.	grau.	zimmetbraun.
Unterflügeldecken . . .	grau.	grau und bräunlich.	grau.	grau, zimmetbraun gerandet.
Schnabel (grösstentheils) . .	grauschwarz.	blauschwarz.	blauschwarz.	schwarzbraun.

Sp. 41. **Monarcha pileatus** Salv. an n. sp.? (**buruensis** Meyer.)

Salvadori beschrieb (Ann. Mus. Gen. XII, 322, 1878 und Orn. pap. II, 25, 1881, III, 530, 1882) einen *Monarcha* von Halmahéra, welchen auch Sharpe (Cat. IV, 424, 1879) eingehend behandelt hat. Die beiden einzigen bis jetzt bekannten Exemplare sind im Leidener Museum. Herr Riedel sandte nun von Buru ein Exemplar, welches jedenfalls *M. pileatus* sehr nahe steht, allein weder Salvadori's, noch Sharpe's Beschreibung stimmt genau mit dem mir vorliegenden Vogel. Ist dieser verschieden und daher dann neu, so schlage ich den Namen *M. buruensis* für denselben vor:

Fronte, vertice, occipite, scapularibus et interscapularibus, dorso, alis caudaque nigris; gula media alba, nigro circumdata; capite in utraque parte, macula anteoculari, auricularibus, torque nuchali, pectore, abdomine, supracaudalibus et subcaudalibus albis; pectore summo nigro lavato; tectricibus alarum minoribus nigris, apicibus albis, mediis albis, majoribus anterioribus albis pogonio interno nigro notatis, posterioribus albis, primarium tectricibus nigris; remigibus secundariis et tertiariis nigris, nonnullis pogonio externo et basi albis; axillaribus et subalaribus albis, nigrescenti variegatis; tibiis albis, nigro variegatis; rectricum extima dimidia ex parte, proxima apice, tertia pogonio interno macula apicali albis; rostro nigro margaritaceo.

Long. tot. 145 mm, al. 71, caud. 64, rostri 13, tarsi 17 mm.

Von Salvadori's Beschreibung differirt mein Vogel hauptsächlich in folgenden Punkten: Die kleinen Flügeldecken sind nicht weiss, sondern schwarz und die drei äusseren Schwanzfedern sind mit Weiss gezeichnet, die äusserste nicht nur an der Spitze, sondern an der ganzen distalen Hälfte; die Maasse differiren wie folgt:

Long. al. 71 mm gegen 65, caud. 64 gegen 58 mm.

Von Sharpe's Beschreibung differirt mein Vogel hauptsächlich durch die schwarzen, statt weissen Scapularen, durch die nicht quer durchgehende weisse Hinterkopfbinde, durch die weiss und schwarzen statt ganz schwarzen Tibialfedern und durch die mit Schwarz melirten Axillaren und Unterflügeldecken.

Ich hebe noch hervor, dass über den weissen seitlichen Kopfflecken schwarze fahnenlose Federschäfte liegen.

Salvadori machte darauf aufmerksam (Ann. Mus. Gen. VII, 368, 1876), dass die Vögel der Ceram Gruppe meist von denen der Halmahéra Gruppe differiren, welcher Umstand auch für die Artdifferenz des Buru Vogels spricht. Buru und Halmahéra haben, soweit bis jetzt bekannt, 44 Arten von 91 auf Buru und 141 auf Halmahéra miteinander gemeinsam, von diesen 44 Arten sind aber 33 oder mehr solche mit grösserem oder grossem Verbreitungsbezirke. Ceram und Halmahéra haben 40 Arten von 90 auf Ceram und 141 auf Halmahéra miteinander gemeinsam, von diesen 40 Arten sind aber 31 oder mehr solche mit grösserem oder grossem Verbreitungsbezirke; zieht man die Gruppen im Ganzen in Betracht, so dürfte sich das Verhältniss wahrscheinlich nicht wesentlich anders gestalten, allein alle solche Vergleiche sind, so lange eine so unvollkommene Kenntniss dieser Inseln, wie bis jetzt, vorhanden ist, von keiner grossen Bedeutung.

Sp. 42. **Monarcha castus** Scl.

Timorlaut (Riedel).

Ein weniger ausgefärbtes Exemplar als dasjenige, welches Sclater (P. Z. S. 1883 pl. XII, Fig. 1) abbildete, besonders weniger weiss auf Kopf und Flügeln, mehr weiss auf der Kehle.

Sp. 43. **Sauloprocta melanoleuca** Q. G.

Nest und Ei von *Ansus* auf Jobi (Meyer).

Das ganze Nest ist dicht und fest, aussen glatt, von manchen *Rhipidura* Arten kaum zu unterscheiden. Breite 76, Höhe 60, Napfweite 61, Napftiefe 46 mm.

Das Ei ungleichhälftig, graugelblich weiss mit einem dunkleren, schwarzpunktirten Fleckenkranze nach dem stumpfen Ende zu, ganz nach Art der *Rhipidura* Eier. Länge 23, Breite 15,5 mm.

Sp. 44. **Hypothymis puella** (Wall.).

Nest von Manado auf Celébes (Meyer).

Inwendig mit dunkelbraunen Wurzelfasern ausgefüttert, aussen mit Moos bekleidet und mit weissen, ovalen, zierlichen Scheibchen (Samenkapseln?) geschmückt. Höhe 50 mm, Breite 65, Napfweite 52, Napftiefe 38 mm.

Sp. 45. **Rhipidura rufiventris** (V.).

Wetter (Riedel).

Von dieser Insel bislang nicht registrirt.

Sp. 46. **Rhipidura Lenzi** Blas.

Diese von W. Blasius (J. f. Orn. 1883, 145) aufgestellte neue Art stammt aller Wahrscheinlichkeit nach nicht von Celébes. Die Vögel, welche das Lübecker Museum von Herrn W. v. Bultzingslöwen erhielt (Lenz: J. f. Orn. 1877, 359—382), waren während eines kurzen Aufenthaltes desselben in Manado von ihm gekauft worden, wie er mir persönlich mittheilte, und stammen aus verschiedenen Quellen. Es ist nicht die mindeste Gewähr dafür vorhanden, dass diese *Rhipidura* auf Celébes erlegt wurde, sondern es liegt vielmehr die Wahrscheinlichkeit vor, dass sie von den Molukken stammt. Nun ist bei mangelnder Vaterlandsangabe und bei einem einzigen Exemplare die Charakterisirung einer neuen Art schon etwas missliches, in diesem speciellen Falle aber, wo, wie Blasius selbst hervorhebt, eine so nahe Beziehung zu *Rh. buruensis* von Buru und zu *cinerea* von Ceram vorliegt, wird die Artberechtigung von *Rh. Lenzi* noch mehr in Frage gestellt; doch will ich mir hierüber kein Urtheil erlauben, wohl aber meinem Bedenken darüber Ausdruck verleihen, dass *Rh. Lenzi* von Celébes stammt. Herr van Musschenbroek, welcher zur Zeit der Anwesenheit des Herrn v. Bültzingslöwen Resident in Manado war, sagte mir, dass in der betreffenden Kiste u. A. auch Manucodien mit der Vaterlandsbezeichnung: „Langowan, Minahassa" waren, was genug zu bedenken giebt. Meiner Meinung nach ist der Wissenschaft wenig damit gedient, wenn so unzuverlässige Sammlungen literarisch verwerthet werden, da es ausserordentlich schwer hält, die durch dieselben geschaffenen Irrthümer wieder auszumerzen, und das über kurz oder lang doch zu entdeckende Neue dagegen nicht ins Gewicht fallen kann. (Als Curiosum erwähne ich, dass Lenz eingangs seiner oben citirten Abhandlung sagt, die Vögel von Amboina, Ceram und Buru trügen Etiquetten mit der Handschrift von Rosenberg's; es sind diese Vögel aber, wie im Verlaufe der Abhandlung erwähnt wird, in den Jahren 1873 und 1875 erlegt, als v. R. längst nicht mehr in Indien weilte.)

Sp. 47. **Rhipidura phoenicura** M. Schl.

Nest. Java (v. Schierbrand).

Steht auf den aufwärts steigenden Stengeln einer dornigen Farrenart. Es gleicht dem Nest von *Rh. javanica,* nur hat es ein graueres Ansehen. Der Glanz wird erzeugt durch die Umkleidung mit dünnen glänzenden Samenflügeln. Höhe 50 mm, Breite 60, Napfweite 50, Napftiefe 29 mm.

Sp. 48. **Rhipidura javanica** (Sparrm.).

Nester. Java (v. Schierbrand).

Bernstein (J. f. Orn. 1859, 266) beschrieb das Nest schon, allein die zwei Dresdner Exemplare unterscheiden sich etwas von dieser Beschreibung. Beide sitzen auf ziemlich horizontalen Bambusstengeln auf. Sie bestehen aus braunen bastartigen Fasern, inwendig mit braunen Halmen ausgekleidet, aussen durch Insectengespinnst verbunden und ziemlich abgeglättet. Das eine enthält Reste von Bambusblättern. Wandung wie bei allen *Rhipidura* Nestern sehr schwach, so dass der Nestnapf 50 mm weit ist, bei einer Gesammtbreite von 56—57 mm, Höhe 40 mm, Napftiefe 26 mm.

Sp. 49. **Poecilodryas hypoleuca** (G. R. Gray).

Salawati (Laglaize). Dieser Fundort ist von Salvadori (Orn. pap. II, 86) noch nicht registrirt worden.

Sp. 50. **Poecilodryas minor** Meyer n. sp.

Poecilodryas P. hypoleucae similis, sed minor, superne obscure fusca et macula pectorali genisque nigrescentibus.

Long. tot. 110—115 mm, al. 68—70, caud. 49—51, rostri 13—14, tarsi 14—15 mm.

Hab. — *in Nova Guinea occidentali (Dorehum, Samsom, Karoon) et ins. Salawati* (Laglaize).

Die Farbenvertheiluug ist ganz wie bei *P. hypoleuca* (Gray), allein die ganze Oberseite von *minor* zieht stark ins Bräunliche und ist gleichförmig, während bei *hypoleuca* der Kopf dunkler ist als der Rücken. Abgesehen hiervon, liegt der Hauptunterschied dieser beiden Arten in der Grösse, welche sofort in die Augen springt, wie auch in der viel geringeren Mächtigkeit des Schnabels bei *minor*. Die Maasse der von mir auf Neu Guinea (Rubi, Passim) erbeuteten Exemplare gab ich bereits in den Sitzungsber. der K. K. Akad. d. Wiss. zu Wien vol. LXIX, 501, 1874; sie sind viel grösser, als obige von *minor* und zwar: Long. tot. c. 150 mm, al. 82, caud. 58, rostri 15—16, tarsi 17—19 mm.

Sp. 51. **Gerygone fulvescens** Meyer n. sp.

Gerygone G. dorsali similis, sed supra fulvescens, remigum rectricumque pogoniis externis pallide olivascenti anguste limbatis.

Long. tot. 96 mm, al. 54, caud. 41, rostri 10, tarsi 22 mm.

Hab. — *ins. Babbar* (Riedel).

Babbar liegt westlich von Timorlaut. Die Unterschiede zwischen *fulvescens* und *dorsalis* Scl. von Timorlaut sind in die Augen springend; erstere Art ist überhaupt weniger lebhaft gefärbt, alle braunen Tinten sind durch graubräunliche, ins Olivenfarbige spielende ersetzt. Die Grösse ist ziemlich dieselbe, vielleicht *fulvescens* etwas grösser, was an dem einen mir vorliegenden Exemplare von *fulvescens* und zweien in der Grösse sehr differirenden von *dorsalis* nicht bestimmt werden kann.

Sp. 52. **Pericrocotus miniatus** (T.).

Sumátra, Westküste (v. Faber).
Bisher nur von Java bekannt.

Sp. 53. **Graucalus parvulus** Salv.?

„Molukken“ (v. Schierbrand).

Salvadori beschrieb das Männchen dieser Art von Halmahéra (O. P. II 127); im Dresdner Museum fand ich einen Vogel vor, welchen ich geneigt bin als das Weibchen dazu zu betrachten. Es unterscheidet sich vom Männchen durch den Mangel des Schwarz an Kopf und Kehle und zeigt eine schöne blaugraue Färbung. Wenn es nicht das Weibchen von *parvulus* ist, so gehört es einer noch unbeschriebenen Art an. Von welcher der Molukkischen Inseln das Exemplar stammt, ist nicht mehr zu eruiren. Ich sandte es zum Vergleiche mit den Typen nach Leiden,

und Herr Dr. Jentink hatte die Freundlichkeit mir mitzutheilen, dass es bis auf den Mangel des Schwarz am Kopfe ganz mit jenen übereinstimme, speciell sei die Farbe genau dieselbe. Salvadori's Bezeichnung „plumbeus" (l. c.) und Sharpe's „leaden grey" (Cat. IV, 14, 1879) ist daher nicht zutreffend, und diese Bezeichnungen haben mich eben unsicher darüber gemacht, ob es sich um *parvulus* handle. In einer Gruppe von Vögeln, in welcher es sich bei Dutzenden von Arten stets mit um die Nuance des Grau handelt, ist eine verbale Farbenbezeichnung ganz ungenügend, oft irreleitend. Hier muss man zu anderen Hülfsmitteln greifen, wie sie z. B. die Radde'sche internationale Farbenskala bietet, welche ich vorgeschlagen habe, bei den ornithologischen Beschreibungen einzuführen. (Siehe P. Z. S. 1882, 688.) Nach dieser wäre es Nr. 39h (blaugrau). Besser als mit *„plumbeus"* würde man z. B. *„glaucus"* sagen können.

Sp. 54. **Graucalus lettiensis** Meyer n. sp.

Graucalus G. personato similis, sed major et obscurior.

Plumbeo-caerulescente-cinereus; margine frontali, lateribus capitis et collo antico nigris, nitore nonnullo virescente-coracino; subalaribus candidis; rectricibus fuscescente nigris, duabus mediis paullo pallidioribus, extimis apicibus pallidioribus, remigibus fuscescente nigris, cinereo marginatis; rostro et pedibus nigris.

Long. tot. c. 330 mm; al. 170 mm; caud. 150 mm; rostri 33 mm, tarsi 25 mm.

Hab. — *ins. Letti* (Riedel).

Diese Art von der im Osten Timor's gelegenen Insel Letti unterscheidet sich von *G. personatus* (S. Müll.) von Timor und einigen benachbarten kleinen Inseln durch bedeutendere Grösse, besonders durch den grossen Schnabel (*G. personatus:* al. 165 mm, caud. 145 mm, rostr. 27 mm), durch bläulichere Körperfärbung und durch schwärzere Schwingen und Schwanzfedern.

Sp. 55. **Edoliisoma ceramensis** (Bp.)

Ceram (Riedel). Ein Exemplar.

Dieses bestätigt die Heimath Ceram (s. Salvadori Orn. pap. II, 158), so dass die Art nunmehr ohne Zweifel zu dem obigen Namen (statt *marginatum* Wall.) berechtigt ist.

Sp. 56. **Edoliisoma Salvadorii** Sharpe.

Tabukan (Sangi) (Meyer).

Was Sharpe: Mitth. Zool. Mus. Dresden III, 367, 1878 und Cat. IV, 48, 1879 als Weibchen beschrieb, ist ein junges Männchen, das Weibchen ist noch unbekannt. Die Maasse in mm sind die folgenden:

mas ad. long. tot. 210 mm, al. 121—122, caud. 105, rostr. 20, tarsi 22 mm
„ juv. „ „ 210 „ „ 119 „ 100, „ 20, „ 22 „

Es muss ferner nicht heissen (Sharpe: Cat. IV, 49) „Hab. Sangi Islands, N. of. Celébes", sondern nur „Sangi Island", da wir nicht wissen, ob die Art auch auf Siao vorkommt.

Sp. 57. **Edoliisoma incertum** (Meyer)?

Andei, Neu Guinea (Laglaize).

Ich beschrieb von Jobi ein Weibchen unter diesem Namen (Sitzungsber. Wiener Akademie 1874, LXIX, 387), Salvadori (O. P. II, 153) ein Weibchen (?) von ebendaher, ein Männchen von Meosnum und ein Männchen (?) vom Arfak Gebirge. Von Herrn Laglaize erhielt das Dresdner Museum nun ein Weibchen von Andei, welches etwas von meinem typischen Exemplar abweicht und zwar in folgenden Punkten:

1) die allgemeine Farbe ist etwas lebhafter blau;

2) der Schnabel ist ein wenig länger und schlanker;

3) die Flügel- und Schwanz-Längen sind etwas geringer;

4) die Unterflügeldecken und Axillaren sind lebhaft schwärzlich und weiss gebändert, viel lebhafter als bei meinem Jobi Exemplare;

5) die unteren Schwanzdeckfedern sind mit langen, auffallenden weissen Schaftstrichen und zum Theil mit weissen Endrändern versehen, während bei dem Jobi Exemplare nur weisse Schäfte vorhanden sind;

6) der Spitzenfleck der äussersten Schwanzfeder ist viel grösser, auch ist die Form desselben eine andere, die graue Farbe der Aussenfahne geht nicht am Kiel entlang, wie bei dem Jobi Exemplare;

7) die mittleren Schwanzfedern zeigen an der Spitze einen kleinen schwarzen Fleck, welcher bei dem Jobi Exemplare fehlt.

Beide gemeinsam haben sie kleine weisse Punkte oder Spitzenflecken an den Gesichtsfedern, was auch bei *Campophaga lugubris* (Sund.) vorkommt als Jugendcharakter. (Siehe Sharpe Cat. IV, 65.)

Ob nun dieses Andei Exemplar einer anderen Art angehört, ist schwer zu entscheiden, jedenfalls wäre sie von *E. Mülleri* Salv. (O. P. II, 153) zu trennen; ist es nicht *incertum,* so wäre es eine noch unbeschriebene Art.

Sp. 58. **Lalage Riedelii** Meyer n. sp.

Supra nigro-virescens; superciliis albis; tergo, uropygio et supracaudalibus dilute cinereis; gastraeo toto et tectricibus alarum minoribus et mediis albis, his scapis nigris ornatis, tectricibus majoribus anterioribus nigris externe anguste, interne late albo marginatis, interioribus albis, in medio nigris; remigibus nigris externe plus minusve albo limbatis, intus albis parte apicali nigra; cauda nigra; rectricibus extimis externe albo limbatis, tribus extimis macula apicali lata alba notatis, duabus proximis tantum albo angustissime limbatis, duabus mediis externe et interne albo marginatis; subalaribus et subcaudalibus albis; rostro nigro.

Long. tot. 190 mm, al. 100, caud. 91, rostri 15,5, tarsi 22 mm.

Hab. — *ins. Kisser prope Timor* (Riedel).

Charakteristisch sind die zwei mittleren, ganz weiss umrandeten Schwanzfedern. Sonst nähert sich diese Art sehr *L. timoriensis* (S. Müll.), von der sie aber auch in der Grösse differirt. Mit *L. tricolor* (Sw.) von Australien und Neu Guinea hat sie ebenfalls viel gemein, unterscheidet sich aber in der Grösse durch die weissen Augenbrauen und die weiss umrandeten mittleren Schwanzfedern. (Salvadori, Orn. pap. II, 160 giebt die Schwanzlänge von *tricolor* mit 0,14, Sharpe, Cat. IV, 92, die Flügellänge mit 4,9 an; in beiden Fällen dürfte ein Druckfehler vorliegen.)

Ich nenne diese Art zu Ehren ihres Entdeckers.

Sp. 59. **Lalage timoriensis** (S. Müll.) var. **celebensis** Meyer n. var.

Süd Celébes: Makassar, Batubassi (Meyer).

Von der von Timor, Bali und Lombok bekannten *L. timoriensis* (S. Müll.) durch die schwarzgefleckten kleinen Flügeldeckfedern unterschieden, welche bei *timoriensis* rein weiss sind; auch scheint der Augenstreif bei der var. *celebensis* verborgener zu liegen.

Long. tot. 185 mm, al. 91—94, caud. 80—85, rostri 14, tarsi 21 mm.

Ich habe die von mir im October und November 1871 und im Januar 1873 erbeuteten drei Exemplare früher („Ibis" 1879, 130) irrthümlicherweise zu *L. dominica* (Müll.) (= *terat* Bodd. s. Sharpe Cat. IV, 95, 1879) gestellt. Die dort von mir erwähnten Exemplare von Cebú gehören dagegen thatsächlich *L. dominica* an, was ich besonders hervorhebe (s. Blasius J. f. Orn. 1883, 147 unten). In Süd Celébes kommt neben *timoriensis* var. *celebensis* auch *L. leucopygialis* Gr. vor (Mus. Dresd. und Salvadori Ann. Mus. Gen. VII, 658, 1875), wie *L. melanoleuca* (Blyth) neben *L. dominica* (S. Müll.) auf Luzón. Hartlaub sagt von *L. melanoleuca* (J. f. Orn. 1865, 163) *„tergo, uropygio et supracaudalibus albis"*, was wohl auf einem Druckfehler beruht. Unhaltbar ist die Abtrennung der Gattung *Pseudolalage* Blyth (J. As. Soc. Bengal XXX, 97, 1862) auf die rigiden Bürzelfedern bei *Pseudolalage melanoleuca* hin; diese sind gar nicht vorhanden, und es haben daher auch weder Hartlaub noch Sharpe diese Gattung anerkannt.

Sp. 60. **Artamus Musschenbroeki** Meyer n. sp.

Artamus A. leucogastri simillimus, sed obscurior, nigricans, uropygio albo et cauda fasciola terminali alba ornata.

Long. tot. 180 mm, al. 90—100, caud. 65—73, rostri 20, tarsi 17—18 mm.

Hab. — *ins. Tenimber et Timorlaut* (Riedel).

17 vollkommen untereinander übereinstimmende Exemplare, von *A. leucogaster* (Val.) auf den ersten Blick durch die schwärzliche Farbe unterschieden. Dr. Sclater hatte 9 Exemplare von Larat und Kirimun (P. Z. S. 1883, p. 51, 195 u. 200), welche er zu der genannten Art gezogen hat. Unter Vergleich der mir zugänglichen Exemplare von *A. leucogaster* von Celébes, den Philippinen, Sumátra, Sumba, Wetter, Ternate und Halmahéra, welche alle untereinander vollkommen übereinstimmen, ergeben sich für die Timorlaut und Tenimber Exemplare folgende scharf gekennzeichnete Unterschiede: Die dunkle Färbung des Rückens reicht nur bis an die Schwanzbasis, während sie bei *leucogaster* ungefähr 1 cm auf den Schwanz herabreicht. Hierdurch wird die weisse Zone des Bürzels und der oberen Schwanzdeckfedern bedeutend verlängert. Ferner zeigt sich am Schwanze, mit Ausschluss der zwei mittleren Federn, eine weisse Endbinde von 1—3 mm Breite, welche bei *leucogaster* nur durch einen sehr schmalen Saum vertreten ist. Endlich sind die Unterflügeldecken rein weiss, man findet nur selten eine leise Spur von bläulich grauer Färbung, welche bei keinem Exemplare von *leucogaster* fehlt.

So auffallend es erscheinen könnte, dass auf Timorlaut die *Artamus* Art abgeändert habe und überall sonst nicht, so kann ich mich doch den angeführten Thatsachen gegenüber nicht anders entscheiden. Exemplare von Kei und Aru liegen mir nicht vor, allein nach Salvadori (Orn. pap. II, 169) gehören dieselben zu *leucogaster*.

Ich nenne diese Art nach meinem, um die Kenntniss des Ostindischen Archipels so hochverdienten, leider zu früh verstorbenen Freunde van Musschenbroek. (Siehe einen Nekrolog aus meiner Feder in der Zeitschrift f. Ethnol. 1883, Verh. p. 463—65.)

Sp. 61. **Dicruropsis axillaris** Salv.

Diese Art, welche Salvadori 1878 in den Atti R. Ac. Sc. Tor. XIII, 1184 beschrieb, scheint auf die Insel Gross Sangi, von wo sie mir von Tabukan vorliegt, beschränkt zu sein, denn auf Siao kommt *D. leucops* (Wall.) von Celébes vor. Zwar sind die Siao Exemplare etwas grösser, allein da mir unbekannt geblieben ist, ob sie den unterscheidenden Charakter der Celébes Art: die weisse Iris haben oder nicht, so kann lediglich der Grösse wegen vorläufig keine Abscheidung vorgenommen werden. Die Flügellängen sind die folgenden:

Celébes	Siao	Sangi (axillaris)
155—170 mm	170--180 mm	153—162 mm

In einer Anmerkung in den Mitth. a. d. K. Zool. Mus. zu Dresden III, 361, 1878, bemerkte ich, dass einige meiner Sangi Exemplare sich von *leucops* nicht unterschieden, allein ich hatte unterlassen die Exemplare von Siao getrennt von denen von Sangi zu betrachten, was unbedingt stets geschehen muss. Der Begriff „Sangi Inseln" ist ein politischer und kein zoogeographischer, er ist zum mindesten in die zwei Begriffe „Sangi" und „Siao" aufzulösen; nicht alle Arten sind beiden Inseln, welche überhaupt zwischen Mindanáo und Celébes eine interessante Mittelstellung einnehmen, gemeinsam.

Ich bemerke bei dieser Gelegenheit, dass die *Dicruropsis* Art von den Togian Inseln zweifellos *D. leucops* ist, da sie, wie ich schon „Ibis" 1879, 131 mitgetheilt habe, eine weisse Iris hat; die Flügellänge variirt zwischen 165 und 170 mm. (Siehe Sharpe, Mitth. l. c.)

Sp. 62. **Rhectes jobiensis** Meyer.

Ei von Ansus auf Jobi (Meyer).

Ungleichhälftig. Blassgelblich roth. Schalenflecke dunkelgrau. Zeichnung: sparsam vertheilte dunkelbraunrothe Punkte und Fleckchen, von der Grundfarbe nicht ganz scharf abgesetzt. Länge 30 mm, Breite 22 mm.

Sp. 63. **Rhectes ferrugineus** (S. Müll.).

11 Exemplare von Rubi (Neu Guinea) (Meyer) weisen folgende Maasse auf:

	Long. al.	134—142 mm,	caud.	105—120 mm	
1 Exempl. v. Nappan (N. G.)	„ „	127 „	„	118	„
1 Exempl. v. Ansus (Jobi) *Rhectes holerythrus* Salv.	„ „	133 „	„	125	„
3 Exempl. v. Mysore (?) Jobi (?): *holerythrus* (?)	„ „	147—149 „	„	118—130	„

Zwei der letzteren Exemplare, deren Provenienz unsicher ist, stimmen genau mit dem Exemplar von Jobi in der Färbung überein, sind jedoch grösser, eines gleicht in der Färbung mehr den Neu Guinea Exemplaren. Es macht mich dieses unsicher in Bezug auf die Beurtheilung von *R. holerythrus* Salv.

Sp. 64. **Rhectes rubiensis** Meyer n. sp.

Mas. — *Pallide rufo-cinnamomeus, subtus brunnescenti-ochraceus; capite cristato toto et gutture fusco-cinereis; alis et cauda fusco-nigricantibus; remigibus exterius brunnescenti-grisco, intus basin versus isabellino marginatis; subalaribus unicoloribus pallide rufis; rostro fusco.*
Foem. — *In toto paullum pallidior.*
Hab. — *Rubi in Nova Guinea* (Meyer).

Mus. Dresd. Nr.	2352 [1]	2347	2351	2354
	mas.	mas.	foem.	foem.
Long. tot.	260 mm	260 mm	260 mm	255 mm
„ al.	125 „	125 „	120 „	120 „
„ caud.	120 „	118 „	114 „	113 „
„ rostri	27 „	28 „	28 „	27 „
„ tarsi	32 „	32 „	31 „	31 „

Diese Art steht *Rh. brunneiceps* D'Alb. u. Salv. vom Fly Fluss sehr nahe, unterscheidet sich jedoch durch den längeren Schwanz und die Gleichfarbigkeit des Rückens mit dem Uropygium und den oberen Schwanzdeckfedern.

Ich hatte (Sitzungsber. Akad. Wien LXIX, 207, 1874) *R. cirrhocephalus* für das Jugendkleid von *R. dichrous* gehalten und die oben als *R. rubiensis* n. sp. beschriebenen, sowie einige andere Exemplare, auf welche ich gleich zurückkommen werde, als Zwischenstufen zwischen *dichrous* und *cirrhocephalus* angesehen. Salvadori (Ann. Mus. Civ. Gen. VII, 772, 1875) schloss sich zuerst dieser Auffassung an, und ebenso that es später Sharpe (Cat. III, 284, 1877), nachdem er meine Vögel studirt hatte. Ersterer Forscher jedoch zog seine Zustimmung zurück, namentlich seitdem ihm zwei Nestvögel von *dichrous* mit bereits schwarzen Köpfen zugekommen waren (l. c. XII, 473, 1878). Diese, welche mir durch seine Güte zu Gesicht kamen neben einer sehr grossen *Rhectes* Zahl, sowie die vielen von Laglaize auf Neu Guinea gesammelten Exemplare überführten mich meines Irrthums; ich hatte den Fehler begangen, die betreffenden Exemplare zu wenig in Beziehung zu ihrer geographischen Verbreitung zu betrachten; allein auch abgesehen von dieser ergiebt eine scrupulöse Vergleichung die artliche Unabhängigkeit der verschiedenen Formen von einander.

Unter Salvadori's *R. decipiens* verbergen sich meiner nunmehrigen Ueberzeugung nach zwei Arten, eine südliche, welche man bis jetzt nur von Rubi im Süden der Geelvinkbai kennt, welche *brunneiceps* von der Südküste nahe steht und welche ich als *rubiensis* abtrenne, und eine mehr nördliche, welche von der Westküste der Geelvinkbai und den derselben naheliegenden Inseln zu uns gekommen ist (worüber gleich Näheres), und für welche ich vorschlage, den Namen *decipiens* zu bewahren. Noch weiter nach Norden an der Westküste der Geelvinkbai (Mum, Andei, Doré) kommt *cirrhocephalus* vor, auf dem Arfakgebirge (Wamai, Warmendi, Mupirbu), an der Nordküste bei Amberbaki und im Karoongebirge *dichrous*. Ich gebe diese Verbreitung nach den mir vorliegenden 17 Exemplaren von *dichrous* und 22 von *cirrhocephalus;* dieselbe lässt sich nach Salvadori (Orn. pap. II, 195 und 198) ergänzen, ich möchte jedoch, ohne die be-

[1]) Typus von *Rh. decipiens* Salv.: *alis et cauda fusco-nigricantibus, interdum paullum grisescentibus."* Salv. Ann. M. C. Gen. XII, 473, 1878.)

treffenden Exemplare in der Hand, nicht über die einzelnen in jedem Falle urtheilen. *R. dichrous* und *cirrhocephalus* scheinen zusammen auf dem Arfakgebirge vorzukommen, wie auch letztere Art nach Süden hin in das Gebiet von *decipiens* übergreifen dürfte; *dichrous* hat jedenfalls noch eine weitere Verbreitung bis an die Südküste Neu Guinea's.

Nach meiner Auffassung bedarf die Diagnose von *decipiens* Salv. nunmehr einer Abänderung, damit die Exemplare von *rubiensis* nicht darunter fallen. Salvadori's Diagnose liess einen relativ grossen Spielraum, indem es in derselben heisst: „*capite cristato toto et gutture fusco-cinereis, interdum fere nigricantibus; alis et cauda fusco-nigricantibus, interdum paullum grisescentibus*"; ferner sagt er (l. c. p. 474): „*colore cinereo capitis et fusco-griseo alarum et caudae .... plus minusve saturatis.*" Also eine mehr oder weniger veränderliche Art. Ich charakterisire *decipiens* folgendermaassen:

Sp. 65. **Rhectes decipiens** Salv.

Mas. — *Rufo-cinnamomeus, subtus brunneo-ochraceus; capite cristato toto, gutture, alis et cauda nigris; remigibus intus basin versus vix rufescentibus, subalaribus rufis, plus minusve paullum nigro notatis; rostro fusco-nigro.*

Foem. — *Mari simillima, sed capite, gutture et alis fulvescentibus.*

Hab. — *in Nova Guinea: Nappan, Waweji, Inwiorage* (Meyer), *Mambriok; ins. Amberpon, Rhoon* (Laglaize).

		Inwiorage mas. (2349)	Nappan mas. (2344)	Rhoon mas. (4290)	Rhoon foem. (4292)
Long.	tot.	265 mm	248 mm	265 mm	260 mm
„	al.	126—127 „	121 „	127 „	121 „
„	caud.	115 „	115 „	122 „	118 „
„	rostri	27 „	28 „	27 „	27 „
„	tarsi	33 „	33 „	32 „	33 „

		Amberpon foem. (4291)	Mambriok foem. (4297)	Waweji foem. (2345)[1]	Nappan foem. (2343)[1]
Long.	tot.	255 mm	250 mm	265 mm	280 mm
„	al.	128—130 „	120 „	121 „	128 „
„	caud.	118 „	116 „	110 „	117 „
„	rostri	27 „	26 „	27 „	27 „
„	tarsi	32 „	32 „	— „	33 „

Nappan, Waweji und Inwiorage liegen dicht beieinander, die Insel Rhoon nördlich von da, Wandammen gegenüber, die Insel Amberpon wiederum nördlich von hier. Die Lage Mambriok's ist mir unbekannt, der Natur des Vogels nach zu urtheilen könnte der Ort in diesem Rayon liegen. Jedenfalls hat *decipiens* noch eine weitere Verbreitung (s. Salv. Orn. pap. II, 197).

Die vier Arten *R. dichrous, cirrhocephalus, decipiens* und *rubiensis* von einander zu unterscheiden ist nicht schwer bei genauer Vergleichung. Zur Erleichterung gebe ich jedoch folgende Zusammenstellung einiger Charaktere:

---

[1]) Typen von *R. decipiens* Salv.: „*capite cristato toto et gutture fusco-cinereis, interdum fere nigricantibus*" (Salv. Ann. Mus. C. Gen. XII, 473, 1878).

	dichrous	*cirrhocephalus*	*decipiens*	*rubiensis*
Schnabel	schwarz.	horngrau.	braunschwarz.	hornbraun.
Kopf und Kehle	kohlschwarz.	aschgrau.	♂ rauchschwarz. ♀ rauchgrau.	♂ düster gelblichgrau. ♀ heller.
Bauch	hell kastanienbraun, ins Saffrangelbe ziehend, wenig heller als bei *R. uropygialis*.	hell zimmetfarben, ins Lehmgelbe.	wie *cirrhocephalus*.	mehr lehmgelb.
Rücken	kastanienbraun, wenig ins Gelbliche ziehend.	kastanienbraun.	wie *dichrous*.	♂ fuchsroth. ♀ heller.
Flügel	schwarz.	graubraun.	♂ schwarz. ♀ ins Bräunliche.	wie *cirrhocephalus*.
Schwanz	schwarz.	graubraun.	schwarz.	schwärzlichbraun.
Länge der Abortivschwinge	35—40 mm	40—45 mm	48—50 mm	42—48 mm
Länge der Flügel	100—107 „	110—119 „	120—130 „	120—125 „
Länge des Schwanzes	97—104 „	118—120 „	110—122 „	113—120 „

Sp. 66. **Hemipus obscurus** (Horsf.).

Nest von Java (v. Schierbrand).

Ein kleines *Tyrannulus*-ähnliches, napfförmiges Nest auf einer grossen buschigen weissen Flechte, welche sich in einem dünnen Zweige befindet, aufsitzend, so dass das Nest von unten nicht gleich sichtbar sein dürfte. Aus Pflanzenfasern, aussen mit Fäden von Spinnengewebe verbunden; verziert und geglättet mit weissen und grauen Rindenstückchen und Flechten, innen mit wenigen Haaren ausgefüttert.

Höhe 30, Breite 60, Napftiefe 20, Napfweite 40 mm.

Sp. 67. **Pachycephala arctitorquis** Scl.

Dr. Sclater beschrieb von Timorlaut (P. Z. S. 1883, 55, Pl. XIII) Männchen und Weibchen einer *Pachycephala* nach zwei Exemplaren, einem Männchen und einem Weibchen (p. 51) und erhielt später noch 24 Exemplare derselben Art (p. 195).

Mir lagen 11 ähnliche *Pachycephala* Exemplare vor, von denen jedoch nur 5 zu *arctitorquis* zu stellen sind, allein ich kann mich Dr. Sclater's Auffassung in Bezug auf das Weibchen der Art nicht anschliessen, indem mir scheint, derselbe habe als Weibchen von *arctitorquis* eine Art beschrieben, bei welcher Männchen und Weibchen im Gefieder übereinstimmen, wie z. B. bei *P. grisola* (Blyth) und *simplex* Gld., während das Weibchen von *arctitorquis* zwar ähnlich, aber doch anders gefärbt ist und zwar folgendermaassen:

Foem. — *Supra fusco-cinerea, scincipite brunnescenti, secundarium pogoniis externis eodem colore sed vividiore, primarium fulvescenti marginatis, pectore, abdomine et subcaudalibus fulvo-brunnescenti-albis, gula et pectore nigrescenti striolatis, subalaribus et remigum marginibus interioribus albescentibus, rostro pedibusque nigris.*

Hab. — *ins. Timorlaut et Babbar* (Riedel).

Maasse:

	mas.	mas. juv.	foem.
Long. tot.	155 mm	— mm	140—150 mm
„ al.	79—80 „	74 „	78 „
„ caud.	66—69 „	58 „	63—65 „
„ tarsi	21—22 „	21 „	21 „
„ rostri	15 „	13 „	14,5 „

Die Abbildung des Männchens dieser Art bei Sclater (l. c.) ist irreleitend, das Halsband ist zu schmal und an den Seiten breiter als in der Mitte, während es umgekehrt sein soll, ferner fehlt das hellere Nackenhalsband. Sharpe's Abbildung (Gould.: Birds of N. Guinea pt. XV, 1883) dagegen entspricht besser.

Was Dr. Sclater und Sharpe als Weibchen von *P. arctitorquis* ansahen, betrachte ich als Art (*P. Riedelii*) für sich, wie die unten folgende Beschreibung darthut.

Sp. 68. **Pachycephala kebirensis** Meyer n. sp.

Foem. — *Foeminae P. arctitorqui similis, sed supra olivaceo lavata, subtus albidior, cauda longiore, rostro pallide fusco.*

Hab. — *ins. Babbar (Kebir)* (Riedel).

Long. tot. 150 mm, al. 80, caud. 71, tars. 23, rostri 15 mm.

Das Männchen ist mir unbekannt, das mir vorliegende eine weibliche Exemplar ist jedoch unmöglich zu *P. arctitorquis* zu ziehen.

Sp. 69. **Pachycephala Riedelii** Meyer n. sp.

Pachycephala arctitorquis Sclater foem. Proc. Z. S. 1883, 55, pl. XIII, Fig. 2 foem. Sharpe in Gould's Birds of New Guinea pt. XV, 1883, pl. foem. und Cat. VIII, 368, 1883.

Supra rufa, tergo paullum obscuriori, cauda olivacea rufescenti terminata et plus minusve marginata, alis fuscis rufo marginatis; gula alba, pectore, abdomine et subcaudalibus flavo-albis, gula pectoreque latiore fusco striolatis, subalaribus albescentibus, remigum marginibus interioribus isabellinis; rostri plus minusve fusci mandibula inferiori albescenti.

Hab. — *ins. Timorlaut* (Riedel).

Maasse:

	Riedelii	*kebirensis* foem.	*arctitorquis* foem.	*arctitorquis* mas.
Long. tot.	140—145 mm	150 mm	140—150 mm	155 mm
„ al.	70—74 „	80 „	78 „	79—80 „
„ caud.	58—62 „	71 „	63—65 „	66—69 „
„ tarsi	22 „	23 „	21 „	21—22 „
„ rostri	14 „	15 „	14,5 „	15 „

Die Geschlechter sind gleichgefärbt, wie z. B. bei *P. grisola* (Blyth.) und *simplex* Gld. Ich kann *P. Riedelii* nicht als Weibchen von *P. arctitorquis* Scl. auffassen, weil die oben beschriebenen Weibchen vollständig zu *arctitorquis* passen, schon in der Grösse und der schwarzen Schnabelfärbung; auch für etwa junge Vögel sind sie nicht anzusprechen. Vor Allem machen es die Grössenverhältnisse unmöglich, sie zu vereinigen.

Ich nenne die Art zu Ehren ihres Entdeckers, welchem das Dresdner Museum die werthvollsten Schätze verdankt.

Sp. 70. **Pachycephala fusco-flava** Scl.

Dr. Sclater beschrieb und bildete als Männchen und Weibchen zwei Exemplare dieser Art ab (P. Z. S. 1883, 51 sub Nr. 23, 198 und 220 sub Nr. 26, pl. XXVIII), allein das ausgefärbte Männchen lag demselben nicht vor, welches ich neben vier mit den Sclater'schen Exemplaren stimmenden erhielt. Es steht *P. Astrolabi* Bp. von den Salomons Inseln nahe.

Mas. — *Viridi-olivaceus; capite et torque pectorali nigris; gula, gastraeo et subcaudalibus laete flavis, mento albescenti; supracaudalibus nigris, viridi-olivaceo late marginatis; tectricibus alarum superioribus et remigibus fusco-nigris, late olivaceo marginatis; primariis exterius anguste viridi-griseo limbatis; remigibus intus basin versus griseo-albidis fulvescenti lavatis; subalaribus albis, flavo-lavatis; torque nuchali fere nulla, paullum flavescenti; cauda nigra, exterius olivaceo limbata, subtus paullum pallidiori; tibiis nigro variegatis.*

Long. tot. 195 mm, al. 111, caud. 87, tarsi 27, rostri 22 mm.

Hab. — *ins. Timorlaut* (Riedel).

Es fehlt das schön gelbe Nackenhalsband von *P. Astrolabi,* auch hat letztere Art ein schwarzes, *fusco-flava* ein weisses Kinn, ausserdem differiren sie in der Grösse von einander.

Sp. 71. **Pachycephala Sharpei** Meyer n. sp.

Capite nigro; torque pectorali nigro, plumarum scapis albis; torque nuchali flavo, notaeo reliquo viridi-olivaceo; gula alba; gastraeo et subcaudalibus laete flavo; remigibus obscure fulvis, exterius viridi-olivaceo, primariis paullum grisescenti marginatis, intus basin versus albis, subalaribus albis, flavo tinctis; tectricibus alarum superioribus obscure fulvis, viridi-olivaceo late marginatis; cauda olivacea apicem versus nigricanti.

Long. tot. 160 mm, al. 90, caud. 70, rostri 20, tarsi 25 mm.

Hab. — *ins. Babbar* (Riedel).

Diese Art steht jedenfalls *P. collaris* Rams. von der Insel Courtance an der Südostküste Neu Guinea's (?) nahe (Pr. L. S. N. S. W. III, 74, 1879), unterscheidet sich aber, ausser durch Anderes, durch die weissen Schaftstriche auf der schwarzen Brustbinde, ferner durch den nicht einfarbigen Schwanz. Dieser ist bei *Sharpei* olivengrün, die Säume der äusseren Federn an der Basis lebhaft olivengrüngelb, nach der Spitze zu in der Mitte jeder Feder ein aus schwarzen Schattenbinden bestehender Keilfleck, welcher jedoch auf der äusseren Feder nur sehr schwach angedeutet, auf der unteren Seite des Schwanzes wenig bemerklich ist. Uebrigens ist der Schwanz des einen vorliegenden Exemplares nicht ganz complet.

Ich gebe mir die Ehre, diese Art nach Herrn H. B. Sharpe in London zu benennen, als Ausdruck meiner Bewunderung für sein grossartiges Werk, den „Catalogue of Birds", durch welches derselbe alle Ornithologen aufs tiefste verpflichtet und sich selbst ein bleibendes Denkmal gesetzt hat. Möge es ihm beschieden sein, diese Riesenarbeit in derselben Frische zu vollenden, wie er sie begann!

Sp. 72. **Lanius bentet** Horsf.

Kisser („Makisar") (Riedel). Ein Exemplar.

Ein noch nicht registrirter Fundort für diese Art. Das Exemplar weist folgende Maassunterschiede mit Timor Exemplaren auf (Kisser liegt nordöstlich von Timor):

		Kisser		Timor	
Long.	tot.	215	mm	220	mm
„	al.	82	„	87—90	„
„	caud.	120	„	111—125	„
„	tarsi	23	„	25	„
„	rostri	15	„	16—17	„

Sp. 73. **Aethopyga chalcopogon** Rchb.

Prof. Blasius sagt (Verh. zool.-bot. Ges. Wien 1883, 85), dass Reichenbach diese Art nach einem einzigen inzwischen verloren gegangenen Exemplare von Kessel's von Bórneo beschrieb. Ich wünsche durch diese Notiz nur festzustellen, dass zwei Exemplare existirten und von Reichenbach abgebildet wurden (Fig. 3982 und 3983 seines Werkes), und dass beide Exemplare noch heute im Dresdner Museum vorhanden sind.

Sp. 74. **Aethopyga eximia** Horsf.

Nester von Java (v. Schierbrand).

Bauschiges Beutelnest mit Oeffnung von oben. Eines der zwei Nester zwischen stacheligen Farren eingebaut, das andere zwischen grossen *Ficus* ähnlichen Blättern an einen Zweig angehängt. Unten gänzlich frei. Das Nestmaterial besteht aus bräunlichgelbem, sehr zartfaserigen weichen Moos (*Hypnus* Art), ausgefüttert und untermischt mit Baumwollflocken. Höhe 150—170 mm, Breite 80, Tiefe der Höhlung 50, Weite des Eingangs 35 mm.

In jedem Nest liegt ein weisses Ei, welches mir jedoch nicht dazu zu gehören scheint.

Sp. 75. **Hermotimia sangirensis** (Meyer).

Ich beschrieb diese Art ursprünglich von Siao (Sitzungsber. Akad. Wien 1874, LXX, 124), Salvadori registrirte sie dann von Sangi und mir liegt nunmehr eine Serie von ebendaher (Tabukan) vor.

Die jungen Männchen dieser Art sind mit einer schön orangenen Kehle geschmückt (siehe Shelley: Monogr. Nect. p. 97, wo die Dresdner Exemplare abgebildet sind), eine von keiner anderen Art bis jetzt bekannte Färbung. Wahrscheinlich nehmen sie erst nach mehren Jahren ihr endgültiges Gefieder an; die orangene Kehle dürfte das Hochzeitskleid der ersten Jahre darstellen. Da mir ursprünglich (l. c.) nur ein solches Exemplar vorlag, so glaubte ich es als Weibchen von *Eudrepanis Duyvenbodei* (Schl.) ansprechen zu sollen, von welcher Art Schlegel nur das Männchen beschrieben hatte, welches letztere mir damals auch noch fehlte. Es war dieses jedoch ein Irrthum (s. Salv. Ann. Gen. IX, 1876, 56 und Atti Accad. Tor. XII, 1877, 312). Letztgenannte Art ist noch nicht von Siao gebracht worden, auch meine Exemplare stammen von Sangi (Tabukan).

Bei meiner Diagnose der Art (l. c.) habe ich unerwähnt gelassen, dass das Männchen an den Seiten der Brust einige hochgelbe, fast orangene Federn zeigt. Unter vier Siao Exemplaren zeigen es zwei, drei Sangi Exemplare zeigen es nicht. Dieser auffallende Charakter muss in die Artdiagnose aufgenommen werden, auch Salvadori (l. c. und Atti Acc. Tor. X, 1874, p. 233, Abb. Fig. 2) und Shelley (l. c.) erwähnen denselben nicht.

Sp. 76. **Cyrtostomus frenatus** (S. Müll.).

Nester und Eier von Nord Celébes (Meyer) und Aru (Ribbe und Kühn).

Ein zierlicher Beutel, 130 mm lang, 60 breit, Flugloch 22—30 breit, ziemlich oben, Napftiefe 50 mm vom unteren Rande des Flugloches aus gemessen. Das Nest besteht aus feinen Rispen und Halmen, dazwischen

dürre Blätter, Rindenhäute, Blattskelette, und alle vorhandenen Exemplare sind in eigenthümlicher Weise mit muthmaasslich Raupen-Excrementen, welche in ziemlich grossen Klumpen an dem Gespinnst hängen, verziert. Manche Nester aussen und innen mit Baumwolle versehen, manche mit Federn durchflochten und inwendig warm ausgefüttert. Vier Nester von acht haben einen langen bis 70 mm grossen Fortsatz als Anhängsel.

Eier (zwei im Nest) von unscheinbarem Ansehen, ungleichhälftig, blassgrünlichweiss mit hellgraubräunlichen Fleckchen, Strichen und Punkten gezeichnet, am stumpfen Ende häufiger. Einzelne sind mit schwarzen Punkten versehen. An einem bilden einige schwarze Striche die Andeutung eines Aderkranzes am stumpfen Ende. Ohne Glanz. 16—17 mm lang, 12—13 mm breit.

Ein Nest angeblich dieser Art von Neu Britannien (Mus. Godeffroy) ist etwas grösser, aber den beschriebenen sehr ähnlich, hat dieselben Flocken aus Excrementen und sehr auffallende dürre weisse Blätter.

Sp. 77. **Anthotreptes celebensis** Shelley.

Nester von Manado, Nord Celébes (Meyer).

Denen von *Cyrtostomus frenatus* sehr ähnlich, aber ohne Behänge von Excrementen und weissen Blättern und ohne Auskleidung von Baumwolle oder Federn. Höhe 130, Breite 50—60, Napftiefe 50—65, Weite des Flugloches 22—25 mm.

Sp. 78. **Anthotreptes chlorigaster** Sharpe.

Ich erhielt diese Art sowohl von Tabukan (Sangi), als auch von Siao. Shelley (Mon. Nect. 1876—80 p. 322) hat ein Männchen meiner Sammlung von Tabukan abgebildet, sagt jedoch im Texte, es sei von Siao. Vorher bemerkt er, Salvadori habe den Vogel von der „Insel Petta" registrirt, während Pejta nur ein Ort in der Nähe Tabukan's auf Gross Sangi ist.

Es verdient jedoch hervorgehoben zu werden, dass die Siao Exemplare von denen von Sangi zu differiren scheinen, ohne aber dass sie sich den Celébes Exemplaren näherten. Die Unterschiede sind die folgenden: In der Grösse ein wenig geringer, die Unterseite etwas gelber, nicht so grün und die Säume der Primärschwingen auffallend gelb. Die Oberseite ist mehr grün, kupferglänzend, allein letzteres kann Altersunterschied sein. Maasse der Männchen und Weibchen:

	Siao m.	Sangi m.	Siao f.	Sangi f.
Long. al.	72 mm	73—75 mm	64—70 mm	70 mm
„ caud.	48—50 „	50—53 „	45—50 „	46 „
„ rostri	18—18,5 „	18—20 „	18,5—19 „	18 „

Ob nun auf diese Differenzen hin, wenn sie constant sein sollten, eine Abtrennung als Varietät gerechtfertigt wäre, muss ich unentschieden lassen.

Sp. 79. **Dicaeum Salvadorii** Meyer n. sp.

Dicaeum D. Macklotii Müll. ***simile, sed gastraeo flavescenti distinguendum.***

M a s. — *Supra nigro-caeruleus, nitens, supracaudalibus, gula, pectoreque pulchre testaceis; subtus flavescens, stria media gastraei lata caeruleo-nigra; subalaribus albis.*
Hab. — *ins. Babbar* (R i e d e l).
Long. tot. 85 mm, al. 58, caud. 33, tarsi 15, rostri 10 mm.

Diese Art steht *D. Macklotii* Müll. von Timor sehr nahe, unterscheidet sich aber durch längere Flügel (54 mm bei *Macklotii*), ferner dadurch, dass das Roth der Kehle weiter auf die Brust herabreicht und mehr ziegelroth ist; diese Farbe entsteht dadurch, dass die Federn an der Basis weiss, dann gelb und am Ende zinnoberroth gefärbt sind, während bei *Macklotii* das Gelb ganz fehlt.

Ich gebe mir die Ehre, diese Art nach Herrn T o m m a s o S a l v a d o r i in Turin zu benennen, in speciellster Anerkennung seiner für die Avifauna Papuasiens und der Molukken grundlegenden und classischen Leistung: die „Ornitologia della Papuasia", durch welche derselbe sich alle Mitarbeiter auf diesem Gebiete der Ornithologie zu bleibendem Danke tief verpflichtet hat.

Sp. 80. **Dicaeum sanguinolentum** T.

N e s t und E i von Java (v. S c h i e r b r a n d).

Eiförmiges kleines Beutelnest an einem dünnen Zweige hängend, grösstentheils aus Baum- und Pflanzenwolle bestehend, aussen mit dunkelbraunem Moos untermischt und mit einer goldgelben Flechte *(Cornicularia)* verziert. Höhe 90, Breite 55, Flugöffnung 25 mm.

Ein rein weisses E i im Neste. Länge 14, Breite 9 mm.

B e r n s t e i n beschrieb (J. f. Orn. 1859, 278) das Ei von *Dicaeum cruentatum* Horsf. ebenfalls weiss, L. 15, Br. 11 mm.

Sp. 81. **Dicaeum xanthopygium** Tweed. ?

N e s t mit 2 E i e r n von Diapitan, Casiguran, Luzon (S e m p e r).

Das Nest gehört *Dycaeum xanthopygium* oder *D. rubriventer* Less. an. Das Gerüst besteht aus feinen schwarzen Fasern, ausgekleidet mit braunen wollartigen Klümpchen mit Insectengespinnst und Pflanzenfasern zu einem ziemlich glatten dünnwandigen Beutel zusammengearbeitet. Höhe 100 mm, Breite 55, Flugloch in der oberen Hälfte 23 mm weit. H o r s f i e l d und M o o r e (Cat. Mus. E. J. Comp. II, 1856—8, p. 749) beschrieben das Nest von *D. trigonostigma* (Scop.) von Labúan.

Von den 2 E i e r n ist eines muthmaasslich ein Kukuks Ei. Das *Dicaeum* Ei ist weiss, glattschalig, braungesprenkelt, am stumpfen Ende kranzartig zusammengehäufte Flecken. Es gleicht in der Zeichnung sehr unseren europäischen Meisen Eiern. Länge 17, Breite 12 mm. Das muthmaassliche Kukuks Ei, vielleicht einer *Cacomantis* oder *Surniculus* Art angehörig, hat röthlich graue Schalenflecke und einige grössere braune Flecken am stumpfen Ende. Länge 18, Breite 14 mm.

Sp. 82. **Psaltria exilis** T.

N e s t e r und E i e r. Java. (v. S c h i e r b r a n d.)

Der Vogel scheint sich mit Vorliebe in Kaffeplantagen aufzuhalten, denn 6 Nester von einer grösseren Anzahl sind in die dichtesten Zweige

des Kaffestrauches, mitunter selbst in die Bohnenstengel eingeflochten. Das Nest steht bald in aufsteigenden, bald in herabhängenden Zweigen, hat eine längliche Gestalt und ist aus in trockenem Zustande bräunlichgelbem Moos zusammengesetzt, nicht sehr sorgfältig geglättet. Einzelne grauweisse Flechten dienen wohl zur Verzierung. Inwendig mit feinen Halmen und schwärzlichen Fasern ausgekleidet, auch Baum- und Pflanzenwolle ist dazu verwendet, einige sind dicht mit Federn ausgefüttert. Der Eingang ist manchmal von oben, manchmal mehr von der Seite. Zwei der Nester sind in Pflanzenstengeln eingebaut, eines sitzt in den Wurzeln einer Schmarotzerpflanze an einer stärkeren Astgabel. Höhe 120—150 mm. Breite 70—80, kleinstes Flugloch 20 mm breit.

Keines der Eier ist unverletzt. Länge 13, Breite 10 mm. In Gestalt und Färbung zum Theil denen unserer gemeinen Schwanzmeise (*Parus caudatus* L.), in der Färbung noch mehr denen des feuerköpfigen Goldhähnchens (*Regulus ignicapillus* T.) ähnlich. Matt weiss mit weinröthlichen Pünktchen, welche sich am stumpfen Ende zu einem Fleckenkranze ansammeln.

Sp. 83. **Myzomela Annabellae** Scl.

Babbar (Riedel).

Noch nicht von hier registrirt. Das vorliegende Exemplar stimmt vollkommen mit denjenigen von Timorlaut überein.

Sp. 84. **Myzomela** n. sp. ?

Foem. *Supra grisea, viridi tincta; fronte obsolete fulvescenti; supracaudalibus fulvescentibus; alis caudaque obscure griseofuscis; secundariis in pogonio externo olivaceo, primariis albescenti limbatis; subtus obscure grisea. pectore flavoviridi lavato, gulae plumis obsolete rubrofulvo marginatis, subalaribus albidis.*

Long. tot. 100 mm, al. 56, caud. 45, tarsi 16, rostri 15 mm.

Hab. — *ins. Ceram* (Riedel).

W. Blasius war der erste, welcher eine *Myzomela* von Amboina registrirte (Verh. zool.-bot. Ges. Wien 1882, 425) s. n *Boiei* S. Müll.; die zwei mir vorliegenden von Ceram scheinen mit jenem Exemplare übereinzustimmen. Ich halte jedoch dafür, dass diese Weibchen zu keiner bis jetzt bekannten Art gehören; zu der Banda Art schon wegen des olivengrünlichen Scheines des Rückens nicht. Die ganze Färbung des beschriebenen Weibchens ist ausserordentlich unscheinbar. H. O. Forbes beschrieb ganz neuerdings (P. Z. S. 1883, 115) das adulte und das junge Männchen einer *Myzomela* von Buru unter dem Namen *M. wakoloensis*, das Weibchen leider nicht, auch giebt derselbe keine Maasse an; die Möglichkeit, dass die Ceram Weibchen zu dieser Buru Art gehören, kann ich nicht ausschliessen, halte es aber a priori nicht gerade für wahrscheinlich bei dem thatsächlichen Variiren der *Myzomela* Arten von Insel zu Insel, und der olivenfarbige Rücken spricht auch nicht dafür. Eine Entscheidung muss jedoch ausgestellt werden bis das Ceram Männchen oder das Buru Weibchen bekannt wird.

Sp. 85. **Ptilotis similis** H. J.?

Nest von Passim auf Neu Guinea (Meyer).

Ein Nest, welches ich im Jahre 1873 in Passim mit dem Vogel erhielt, welches mir jedoch gar nicht zu der Gattung *Ptilotis* zu gehören scheint und nicht zu der Art, weil zu gross für dieselbe. Es besteht aus dunkelbraunen Wurzelfasern, und ist aussen und innen mit dürren Blättern belegt. Höhe 60 mm, Breite 120, Napfweite 80, Napftiefe 50 mm.

Sp. 86. **Philemon kisserensis** Meyer n. sp.

Philemon Ph. inornato (G. R. Gray) *simillimus, sed lateribus capitis nudis diversus.*

Long. tot. c. 215 mm, al. 115, caud. 99, tarsi 24, rostri 29 mm.

Hab. — *ins. Kisser, prope Timor* (Riedel).

Die Abbildungen von *Ph. inornatus* (Gr.) von Timor bei Gray und Mitchell: Gen. of B. pl. 39 (1846) zeigt ganz befiederte Wangen, ebenso diejenige in der Voy. Pôle Sud (1853) pl. 18, Fig. 1. Auch sagt Salvadori (O. P. II, 351, 1881), dass er den Typus im British Museum verglichen habe, und dass die Kopfseiten ganz befiedert seien. Bei *Ph. kisserensis* erstreckt sich jedoch die Nacktheit selbst auf den Unterkiefer herab, nur die Zügel und Augenlider sind mit sehr kurzen Federn bedeckt. Die beiderseitigen grossen hornigen Höcker über den Zügeln sind stark ausgebildet, in Gray und Mitchell's Abbildung fehlen sie ganz, in der Abbildung der Voy. Pôle Sud findet man sie, wenn überhaupt, sehr schwach angedeutet, eine genügende Beschreibung von *inornatus* liegt überhaupt nicht vor. — Was ich früher (Sitzungsber. Akad. Wien vol. LXX, 212, 1874) als *Tropidorhynchus inornatus* Gr. von Rubi auf Neu Guinea beschrieben habe, hat Salvadori später mit Recht als Art abgetrennt und *Philemonopsis Meyeri* genannt (O. P. II, 350).

Sp. 87. **Philemon timorlaoënsis** Meyer n. sp.

Supra obscure fulvescens, subtus pallidior; collare cervicali clare cinereo, plumis capitis squamosis; caudae apice, subcaudalibus, subalaribus et pogonio remigum interno fulvis; remigum rectricumque scapis plus minusve rufescentibus.

Long. tot. 300—320 mm, al. 144—160, caud. 125—138, rostri 38—45, tarsi 40 mm.

Hab. — *ins. Timorlaut* (Riedel).

Dr. Sclater (P. Z. S. 1883, 51 und 195) führt *Ph. plumigenis,* welche Art auf Kei zu Hause ist, von Larat und Lutu auf, also von dem nördlichen Theile der Gruppe, während die mir vorliegenden Exemplare von dem südlichen sind (Timorlaut), allein ich vermuthe dennoch deren Identität. Meine Exemplare zeigen alle übereinstimmende Charaktere, welche sie genugsam von *Ph. plumigenis, moluccensis etc.* unterscheiden. Sie sind ein wenig heller als *moluccensis,* ohne den olivengrauen Anflug, und ziehen ins Röthliche; die Kiele der Schwanzfedern und der Schwingen sind heller braun als bei *jobiensis, moluccensis* und *plumigenis,* und gleichen in der Farbe sehr *Tropidorhynchus Novae Guineae.* Die helle Rostfarbe der Schwingen unten auf der Innenfahne ist deutlich abgesetzt, bei *moluccensis* ist eine hellere Zeichnung auf der Innenfahne wohl vorhanden, aber nicht abgegrenzt,

sondern verlaufend. Die Kopffedern sind schmal und kurz, die längsten ca. 8 mm lang, während sie bei *moluccensis* eine Länge bis zu 14 mm aufweisen. Der Schnabel ist etwas schwächer als bei *moluccensis* und schwarz wie die Füsse.

Sp. 88. **Philemon jobiensis** (Meyer).

Nest von Ansus auf Jobi (Meyer).

Ein überhalbkugelförmiges Nest aus feinen Reisern und Wurzeln ziemlich dicht zusammengeflochten; trotzdem dazwischen dünne Blätter mit eingeflochten sind, ist die Nestwand noch durchsichtig. Höhe 125 mm, Breite 170, Napfweite 110, Napftiefe 80 mm. In dem Nest waren zwei nackte Junge, verhältnissmässig gross, bei ausgestreckten Beinen von der Schnabel- bis zur Fussspitze ca. 150 mm messend, Schnabel (culmen) 16—17, tarsus 24 mm.

Sp. 89. **Zosterops griseiventris** Scl.?

Babbar (Riedel). Ein Exemplar.

Von dieser Insel noch nicht registrirt. Es liegt mir auch ein Exemplar von Timorlaut vor, von wo Sclater die Art beschrieb. Die beiden Exemplare differiren ein wenig von einander, ob aber die vorhandenen geringen Färbungsdifferenzen auf Rechnung der Localität zu setzen seien, kann ich, wegen der Unzulänglichkeit dieses Materiales, nicht beurtheilen.

Sp. 90. **Zosterops flava** Horsf.

Zwei Nester von Java (v. Schierbrand).

Das eine in die aufsteigenden dünnen Gabelzweige des Kaffebaumes eingehängt nach Art der Pirol Nester im Kleinen. Es bildet einen breit gezogenen Beutel oder flachen Napf. Aus bräunlichgelbem Moos mit grauröthlichen Pflanzenfasern ausgelegt. Höhe 60, Breite 40 mm.

Das andere in die schwach aufsteigenden Gabelzweige einer Bambusstaude eingehängt, hauptsächlich aus grauröthlichen Pflanzenfasern bestehend, und aussen mit lebhaft grünem Moose bekleidet. Form gleich derjenigen des ersteren. Höhe 40, Breite 55—60 mm.

Sp. 91. **Zosterops javanica** Horsf.

Nester und Eier. Java (v. Schierbrand).

Nr. 1. In dünne Zweige eingehängt, aus röthlich grauen Pflanzenfasern, mit Insectengespinnst befestigt, über und über mit einer goldgelben Flechte (*Cornicularia*) bekleidet. Es macht nicht den Eindruck eines eingehängten Gabelnestes, ist auch viel loser und bauschiger gebaut, trotzdem ist der *Zosterops* Charakter unverkennbar. Höhe 60 mm, Breite 80 mm, Nestnapftiefe 45 mm. Ei mattglänzend, einfarbig, hell blaugrün, ziemlich spitz an einem Ende. Länge 19, Breite 14 mm.

Nr. 2. Zwischen Gabelzweigen des Kaffestrauches. Aus sehr feinen Pflanzenstengeln und Halmen durchsichtig gebaut, aussen mit gelbem Moos (*Hypnus*) und Baumwollflocken bekleidet. Höhe 40 mm, Breite 70, Napfweite 52 und 60, Napftiefe 30 mm.

Sp. 92. **Pitta brachyura** (Gm.)

Dammar (Riedel).

Diese Insel ist für diese Art, welche auf Timor zu Hause ist, ein neuer Fundort.

Sp. 93. **Pitta maxima** Forsten.

Ei von Halmahéra (Meyer).

Ungleichhälftig, sehr stumpf an beiden Enden. Schale glatt mit den charakteristischen Poren der *Coracias* Eier. Weiss, Schalenflecke aschgrau, am stumpfen Ende häufiger. Zeichnung aus ziemlich grossen braunrothen Flecken, Schnörkeln und Pünktchen bestehend. Länge 33, Breite 27 mm. Das Ei von *Pitta cyanura* (V.) zeigt gleiche Schalenstructur, weniger Glanz und ausser den grauen Schalenflecken kleinere braunschwarze Punkte und Fleckchen. Dieses von Thienemann (Fortpfl. gesch. d. Vögel Taf. XXVII Fig. 5 und 6) abgebildete Exemplar befindet sich im Dresdner Museum.

Sp. 94. **Mixornis? melanothorax** (T.)

Nester und Eier (v. Schierbrand).

Nr. 1. In Farrenkraut dicht eingebaut, es besteht aus sehr verwitterten, dürren, schilfartigen Blättern und sehr wenigen faserartigen Pflanzenstengeln, sehr locker gebaut. Bildet einen tiefen Napf. Höhe 120 mm, Breite 95, Napftiefe 70 mm.

Nr. 2, mit denselben Vögeln gekommen, befindet sich in den Zweigen des Kaffestrauches, besteht aus verschiedenen dürren Blättern und Ranken, einigen schilfartigen Blättern und dazwischen noch eine Einlage von dünnen Halmen als Ausfütterung. Höhe 110 mm, Breite 105, Napftiefe 60 mm. Die muthmaasslich zu diesem Neste gehörigen Eierreste sind weiss mit sehr feinen braunrothen Pünktchen besät.

Nr. 3 gleicht Nr. 2, ist ebenfalls im Kaffe und enthält zwei Junge mit braunem Gefieder, welche die Zugehörigkeit der Nester zu der Art bestätigen. Das Nest ist etwas zerfallen.

Nr. 4 in dichtem Farrengebüsch, aus dürren Pflanzenstengeln locker zusammengelegt, dazwischen einige grössere Blätter und sparsam Moos, eine gelbe Flechte und Grasähren mit verwendet. Höhe 110 mm, Breite 100, Napftiefe ca. 70 mm. Ein Ei. Länge 18 mm, Breite 14 mm; ziemlich gleichhälftig. Weiss mit bläulichem Schein, die bräunlichen Pünktchen etwas sparsamer als bei den Eierresten von Nr. 2.

Sp. 95. **Napothera pyrrhopterus** Boie?

Nester und Eier. Java (v. Schierbrand).

Nr. 1. Zierliches, glatt ausgelegtes, napfförmiges Nest; es besteht aus schwarzen Wurzelfasern von dürren Blättern und verschiedenen Moosen umgeben, inwendig mit haarfeinen, bräunlichen Pflanzenfasern zierlich ausgekleidet. Steht im dichten Zweige eines Kaffestrauches. Breite 85—90 mm, Höhe 85—90, Napfweite 55, Napftiefe 45 mm. Zwei Eier. Länge 20 mm, Breite 15 mm, ungleichhälftig, weiss mit grauen Schalenflecken und weinrothen, grösseren, verwaschenen Flecken und dunkelrothen Schnörkeln, Strichen und Punkten gezeichnet, welche am stumpfen Ende dichter stehen.

Nr. 2. Ebenfalls im Kaffestrauch in Zweige eingehängt, wie Nr. 1, mit dürren Blättern und gelbem Moos umkleidet, inwendig dieselbe zarte Ausfütterung, einzelne sehr feine grüne Wollgespinnste (von Raupen?), vielleicht als Verzierung. Höhe 80 mm, Breite 80, Napfweite 50, Napftiefe 40 mm. Ein zerbrochenes Ei mit wenig Zeichnung.

Nr. 3. Ebenfalls im Kaffe in Gabelzweige eingehängt; es hing jedoch vermuthlich nicht frei; innen wie Nr. 1 und 2, aussen mit gelbem Moos und dicht mit dürren Blättern umkleidet, auch die bei Nr. 2 erwähnten grünen Wollgespinnste vorhanden. Höhe 80 mm, Breite 75, Napfweite 50, Napftiefe 45 mm. Zwei Eier, Länge 21, Breite 15 mm. Von mehr gestreckter Form und rötherem Ansehen. Einige schwarze Schnörkel, Punkte und Adern gleichen in der Färbung denen mancher *Anthus arboreus* Bechst. und besonders denen der *Emberiza pusilla* Pall. Inländischer Name: „Tjariijoa" (?).

Nr. 4. Weniger sorgfältig gebaut, viel lockerer, umgeben von sehr grobem Moos, welches zum Theil ganz schwarze Färbung hat. Ebenfalls im Kaffestrauch. Höhe 60 mm, Breite 90, Napfweite 50, Napftiefe 40 mm. Die Zugehörigkeit dieses Nestes zu der Art ist nicht absolut sichergestellt.

Nr. 5. Ziemlich zerfahrenes Nest, den vorigen ähnlich, ohne äussere Bekleidung. Grösse dieselbe. Ein Ei, Länge 22, Breite 15 mm. Den oben erwähnten gleich, nur sind die grauen Schalenflecke am stumpfen Ende mehr zusammengehäuft.

Sp. 96. **Turdinus epilepidotus** (T.)

Java (v. Schierbrand und ?).

Diese Art ist zwar von Temminck (Pl. Col. vol. II. pl. 448. fg. 2) beschrieben und abgebildet worden, als von Java und Sumátra kommend, allein, wie aus Sharpe's Catalog (VII, 540, Anm. sub 3) hervorgeht, sonst ungenügend bekannt. Sharpe lässt die Art von Bórneo kommen. Vielleicht erachtet man daher die Beschreibung unserer zwei Vögel, von denen einer eine absolut sichere Heimathsbestimmung hat, nicht für überflüssig. (Vgl. auch Salvadori: Ann. Mus. Gen. V 1874, 224):

Supra brunneus, subtus pallidior; capitis et dorsi plumis nigricanti marginatis, medio longitudinaliter albescenti plus minusve striatis; tectricibus alarum majoribus et mediis macula apicali triangulari alba ornatis; loris, superciliis, stria postoculari usque ad nucham et gula albis, genis nigrescenti quasi squamatis; pectore et gastraeo late albo striatis; tibiis, crisso et subcaudalibus rufescenti brunneis; subalaribus albo variegatis.

Long. tot. circa 110 mm, al. 56, caud. 38, rostri 14—15, tarsi 22 mm.

Sp. 97. **Turdinus sepiarius** (Horsf.)

Nest von Java (v. Schierbrand).

In die Stengel einer Wasserpflanze eingebaut; ob diese schräg gestanden oder ob das Nest einen schrägen Eingang hat, ist nicht ersichtlich. Braunschwarze Wurzelfasern mit dürren Blättern und Blattskeletten umkleidet. Die Unterlage besteht aus hellen Wurzeln, muthmaasslich einer Grasart angehörig. Auch mit schilfartigen Blättern ausgekleidet. Höhe 190 mm, Breite 100—110, Napfweite 60—70, Napftiefe 50—70 mm. Es sind zwei Junge im Neste. Inländischer Name: „Tjangrie".

Sp. 98. **Geocichla Andromedae** (Kuhl).

Nest. Java (v. Schierbrand).

Der Napf besteht aus Wurzelfasern oder dünnen Wurzeln, aussen sehr lose mit Moos und Flechten bekleidet. Das Nest steht in den gespreizten Zweigen einer *Ficus* Art. Höhe ca. 120-130 mm, Breite ca. 150—160, Napfweite 80—90, Napftiefe 50 mm.

Sp. 99. **Pycnonotus analis** (Horsf.)

Nest und Eier von Java (v. Schierbrand).

Napfartiges Nest in die Zweige eines citronenähnlichen Strauches mit herzförmigen Blättern eingebaut, bestehend aus dünnen Wurzeln und Ranken, untermischt mit dürren Blättern. Innen mit einigen feineren Halmen ausgelegt. Höhe 100, Breite 100, Napftiefe 50, Napfweite 55 mm.

Eier (2) röthlichweiss mit vielen grauen Schalenfleckchen und über und über mit rothbraunen Pünktchen, Punkten und kleinen Fleckchen, welche am stumpfen Ende wenig grösser sind, dicht bedeckt. Obwohl der *Pycnonotus* Charakter unverkennbar ist, so würde man diese Eier ohne die rothbraune Färbung mit denen der gemeinen Bachstelze, *Motacilla alba* L., vergleichen können. 24 mm lang, 17 mm breit.

Sp. 100. **Pycnonotus pygaeus** (Hdg.)

Nest und Eier aus der Gefangenschaft (Dr. Frenzel).

Obwohl in der Gefangenschaft gebaut, erkennt man an diesem Neste sofort den *Pycnonotus* Charakter. Es hat viel Aehnlichkeit mit demjenigen von *P. xanthopygius* (H. E.), auch die Eier haben viel Aehnlichkeit mit den Eiern der genannten Art. Das Nest besteht aus Flachs, Wollfäden und Wurzelfasern und der Napf aus einer weisslichen Wurzelfaser, wie sie dem Vogel in der Gefangenschaft zur Verfügung gestellt worden sind. Höhe 60 mm, Breite 110, Napftiefe 45, Napfweite 65 mm.

Eier (5 oder 6) weiss mit röthlichem Schein und dunkelrothen Flecken und Punkten, am stumpfen Ende so dicht zusammengedrängt, dass dieses bei manchen ganz braunroth erscheint.

Sp. 101. **Pycnonotus bimaculatus** (Horsf.)

Nester und Eier. Java (v. Schierbrand).

Drei Nester in den dünnen Zweigen des Kaffestrauches. Eigenthümliches, sehr charakteristisches Nest; es besteht aussen hauptsächlich aus spiralförmig gewundenen dünnen Ranken oder Ausläufern, wie man sie bei unserem Weinstock findet, so dass das Nest ein ganz krauses Ansehen gewinnt. Eines der Nester ist mit einigen Coniferenzweigen umgeben. Inwendig mit ausserordentlich feinen haarartigen Pflanzenrispen, an denen noch Samenkapseln hängen, ausgeglättet. Bei einem innen schwarze Pflanzenfasern Ausfütterung. Höhe ca. 90 mm, Breite ca. 100 mm, Napfweite ca. 70 mm, Napftiefe ca. 50 mm.

Ei. Länge 25, Breite 17 mm. Gestreckt, ungleichhälftig, weiss mit hellröthlichgrauen Schalenflecken und dunkelbraunrother Zeichnung, welche aus Fleckchen, Punkten und Schnörkeln besteht und nach dem stumpfen Ende zu einen Kranz bildet.

Sp. 102. **Prinia leucophrys** Boie?

Sharpe (Cat. VII, 1883, p. 185) sagt, er habe die Beschreibung dieser Art nicht finden können. Das Dresdner Museum besitzt mehre Exemplare, sowie Nester und Eier einer *Prinia*, welche von Alters her als *P. leucophrys* bezeichnet sind und mit keiner der anderen von Sharpe aufgeführten Arten stimmen. Ich beschreibe diese Exemplare in Folgendem, kann jedoch keine Garantie dafür übernehmeu, dass sie mit *P. leucophrys* Boie identisch sind.

Supra grisescenti brunnea, olivascenti tincta; subtus albescens, paullum brunnescenti lavata; stria superciliari et loris albescentibus; cauda supra fasciolis obscurioribus ornata; rectricibus apicibus albis et maculis subapicalibus nigrescentibus ornatis; subalaribus flavescenti-albis; rostro brunnescenti, apicem versus obscuriori.

Long. tot. 130 mm, al. 50—52, caud. 66—69, rostri 10,5—12, tarsi 20 mm.

Hab. — *ins. Java* (v. Schierbrand).

Unterscheidet sich von *Pr. familiaris* Horsf. von Java durch den nicht gelben Bauch und die fehlenden weissen Flügeldeckbinden; von *Pr. polychroa* (T.) durch den Mangel der dunkleren Streifen auf der Oberseite, besonders dem Kopfe.

Von den bekannten Nestern von *Pr. familiaris*, welche sehr variiren, unterscheidet sich dasjenige von *Pr. leucophrys* wesentlich. Während erstere mitunter Schneidervogelartig gebaut sind, viel Moos und Spinnengewebe enthalten, sind letztere Webervogelartig gebaut. Sie bilden einen 11—12 cm langen, oben offenen Beutel aus demselben Material, wie die Webervögelnester und sind ebenso dicht verflochten. Oben und an den Seiten an Reispflanzenstengeln befestigt.

Die Eier von *Pr. leucophrys* haben auf glänzend bläulichgrünem Grunde grosse rothe Flecken, mithin mehr den Charakter der Schneidervogeleier. Ganz verschieden von diesen sind die bedeutend grösseren Eier von *P. familiaris*. Sie haben auf hellgrünlichem Grunde über und über kleine rothe Pünktchen und Flecken, welche am stumpfen Ende dichter angeordnet sind.

Sp. 103. **Cisticola oryziola** S. Müll.?

Sharpe (Cat. VII, 240) meint, dass diese Art wahrscheinlich mit *C. exilis* identisch sei, allein wenn die von mir als *oryziola* bestimmte Art von Java richtig bezeichnet ist, so ist dieses nicht der Fall.

Mir liegt eine Reihe von Vögeln, Nestern und Eiern, welche ich in Folgendem beschreibe, von v. Schierbrand gesammelt, vor.

Supra griseo-brunnea, maculis longitudinalibus nigrescentibus, uropygio rufescenti; stria oculari albescenti; subtus alba, corporis lateribus rufescentibus, cauda fascia irregulari subapicali nigra, albo terminata; maxilla brunnea, basin versus obscuriori, mandibula albescenti.

Long. tot. ca. 100—110 mm, al. 48—51, caud. 45—50, tarsi 21, rostri 9,5—10 mm.

Hab. — *ins. Java* (v. Schierbrand).

Unterscheidet sich von *C. lineicapilla* Gld. durch die weisse Unterseite, den einfarbig braunen Vorderkopf, durch die gelbbraunen Flecken

an den Innenfahnen der Schwanzfedern vor der schwarzen Binde, und durch den rein weissen Schwanzendsaum; von *C. exilis* (V. H.), wenn diese zwei verschieden sind, durch die weisse Unterseite, die Schwanzzeichnung und Form, und durch längere Flügel und Tarsen (42—44 mm und 19 mm).

Nester in Gras oder Reis sackförmig eingebaut, mit seitlicher Oeffnung von oben, aus dürren Reisblättern mit dünnen Grasstengeln und Blättern ausgefüttert. Höhe 110 mm, Breite 50, Napftiefe vom unteren Rande des Flügelloches 45, Flugöffnung 25 mm.

Eier blassbläulichweiss, ungefleckt, ein wenig ungleichhälftig. 15,5 mm lang, 12,5 mm breit.

Sp. 104. **Phylloscopus borealis** (Blas.).

Tabukan, Sangi (Meyer), Ceram (Riedel).

Beide Localitäten sind neu für diese Art. Von den Philippinen ist dieselbe schon registrirt, von Celébes noch nicht.

Sp. 105. **Mirafra javanica** Horsf.

Ceram (v. Schierbrand).

Die Art ist von Ceram noch nicht registrirt worden. Das vorliegende Exemplar lässt sich nicht von *M. javanica* abtrennen. Swinhoe (Ann. Mag. N. H. 4. ser. VII, 257, 1871) trennte *M. borneënsis* von Bórneo und *M. parva* von Flores ab. Salvadori (Ann. Mus. Gen. V, 263, 1874) entscheidet nicht, ob erstere Art von *javanica* verschieden sei. Wallace hatte (P. Z. S. 1863, 485) die Flores Art nicht von *javanica* getrennt. Ausserdem ist *M. Horsfieldii* Gld. von Australien bekannt (P. Z. S. 1847, 2 und Handb. B. Austr. I, 404, 1865). Allein alle diese Arten sind kaum von einander unterschieden, es sei denn in den Proportionen. Folgendes sind die betreffenden Maasse nach Swinhoe, Gould und nach den Exemplaren des Dresdner Museums von Java (v. Schierbrand) und Ceram, in englischen Zollen:

	Java	Borneo	Ceram	Flores	Australien
Long. tot.	5—5,7	5,75	5,8	5,1	5 1/2
„ al.	2,75—3	2,9	2,9	2,6	2 7/8
„ caud.	1,8—2	2,3	2	2	2 1/8
„ tarsi	0,85—0,9	—	0,9	—	7/8
„ rostri	0,5—0,55	—	0,5	—	1/2

Die Dresdner Exemplare messen in mm:

	Java			Ceram
Long. al.	76	72	75	75
„ caud.	46	47	48	55
„ tarsi	21	22	20	21
„ rostri	12,5	13	11	12

Nur eine grosse Suite von Exemplaren wird hier entscheiden können, ob constante kleine Grössendifferenzen vorhanden sind oder nicht.

Sp. 106. **Erythrura tricolor** (V.).

Babbar (Riedel). Ein Exemplar.

Der Bauch ist grünlich überlaufen. Long. al. 53 mm, rostri culmen 10 mm. (Die Abbildung von Reichenbach, Singvögel, Tafel XVII. Fig. 156 — rect. 127 — zeigt einen grünen statt eines rothen Schwanzes.)

Sp. 107. **Calornis sanghirensis** Salv.

Die Art kommt auch auf Siao vor, Salvadori beschrieb sie von Sangi.

Sp. 108. **Calornis cantoroides** G. R. Gray.

Aru (Riedel).

Von Salvadori (Orn. pap. II, 457) wurde diese Art noch nicht von Aru registrirt.

Sp. 109. **Calornis metallica** (T.).

Jobi (Meyer).

Salvadori (Orn. pap. II, 448) erwähnt Jobi nicht als Vaterland dieser Art; ich erbeutete eine Reihe von Exemplaren im Jahre 1873 auf der genannten Insel.

Brüggemann (Abh. Natw. Ver. Bremen V, 78, 1876) führt auf Rosenberg's Autorität hin diese Art von Celébes auf, und Blasius (J. f. O. 1883, 160) kommt hierauf zurück. Ich zweifle nicht im Geringsten, dass es sich hier lediglich um eine Etiquettenverwechselung handelt, wie solche leider bei Celébes Sammlungen mehr noch als bei Sammlungen aus anderen Gegenden vorgekommen zu sein scheinen, eine Thatsache, welche für mit den Persönlichkeiten und Verhältnissen jener Gegend Vertraute nicht ganz unverständlich ist.

Sp. 110. **Calornis minor** (Müll.) an sp. n. ?

Bonthain, Süd Celébes, ca. 1500′ hoch (Ribbe und Kühn).

Die Art, welche bis jetzt als Celébes bewohnend angesehen wurde, ist *neglecta* Walden, allein diese ist nur von Nord Celébes (Abtheilung Minahassa und Gorontálo) bis jetzt registrirt worden, wo sie allerdings nach meinen Erfahrungen sehr gemein ist. Vom Süden der Insel wurde bis jetzt meines Wissens keine *Calornis* Art registrirt, Wallace glaubte die Gattung überhaupt nicht auf Celébes vertreten, allein meine Sammlungen stellten das Vorkommen zuerst sicher (siehe: Trans. Zool. Soc. 1872, VIII, 113), vom Süden aber brachte auch ich kein Exemplar, so wenig wie Beccari u. A. Um so interessanter war mir daher ein Exemplar, welches die Herren Ribbe und Kühn von Dresden auf ihrer Expedition im Jahre 1882 im Gebirge von Bonthain erlegten. Dasselbe hat Nichts mit *neglecta* zu thun, steht vielmehr *minor* Müller, welche von Timor, Flores, Sumba und Lombok bekannt ist, nahe, wenn es nicht mit derselben identisch ist. Die vorhandenen kleinen Unterschiede gestatten mir nicht bei nur einem Exemplare zu beurtheilen, ob es sich um constante Unterschiede handelt, welche eine Artabtrennung rechtfertigen würden. Das Exemplar ist etwas weniger lebhaft auf der Oberseite gefärbt als *minor* (von Sumba), der Rücken mehr bläulich statt gelblichgrün; die Kehle wie bei *minor* (von Sumba), nur fehlen die dunkelgrünen Federn

in der Mitte der Kehle und der Brust. Farbe der Iris, nach Angabe der Sammler, hellroth, Schnabel und Füsse schwarz.

Maasse:

	Celébes	Sumba[1]	Timor Mus. Dresd.[2]	Timor Walden[3]
al.	105 mm	95—104 mm	97—98 mm	98 mm
caud.	70 „	61—71 „	56 „	63 „
rost.	15 „	14,5—15 „	14 „	12,5 „
tars.	19—20 „	17—19 „	19 „	18,5 „

Es sind bereits einige Unterschiede in der Avifauna von Nord und Süd Celébes zu constatiren gewesen, und es ist gewiss nicht ohne Interesse, dass auch die *Calornis* Art sich mehr der südlichen Form als den nördlichen *sanghirensis* und *panayensis* anschliesst.

Sp 111. **Calornis circumscripta** Meyer n. sp.

Calornis inornatae Salv. *similis, sed splendidior et mento, gula genisque coloribus circumscriptis viridibus et purpureis.*

Long. tot. c. 210—240 mm, al. 98—110, caud. 95—120, rostri 16,7 —20,5, tarsi 20—22 mm.

Hab. — *ins. Timorlaut* (Riedel).

Die Zeichnung von Kinn, Kehle und Wangen ist sehr circumscript. Wangen grün, oben und unten von Violett begrenzt. Kinn violett, rechts und links auf der Kehle ein violetter Fortsatz von da nach unten ziehend, so dass das Grün des schmalen Halsbandes in einer Spitze nach vorn in die violette Kinnfarbe hineinragt. Das Violett der oberen Brust ist im Vergleich zu *C. metallica* nur schmal und von derselben Farbe wie das vordere Halsband, gegen das breite, mehr gelblichgrüne Nackenhalsband bei *metallica.* Auch ist das Violett des Mantels fast einfarbig und nicht mit Blaugrün gemischt, wie bei *metallica.* Die Art von Timorlaut nähert sich *C. inornata* von Mysore, ist jedoch lebhafter gefärbt, auch ist bei *inornata* die Zeichnung des Kinns und der Kehle diffus. Salvadori sagt (Orn. pap. II, 453), dass das grüne Halsband vollständig fehle bei *C. inornata*; dieses ist jedoch nicht der Fall, es ist vorhanden, wenn auch schwach und nicht so deutlich wie bei *circumscripta.* In der Grösse stimmen die Mysore und die Timorlaut Exemplare überein, während 22 Exemplare von *C. metallica* von Halmahéra, Aru, Kei, Jobi, Neu Guinea und Duke of York im Dresdner Museum im Durchschnitt grösser sind als beide.

	circumscripta Meyer	*inornata* Meyer	*inornata* Salvadori	*metallica* Meyer	*metallica* Salvadori
Long. al.	98—110	105	98—107	102—120	112
„ rostri	16,7—20,5	19—20	18—19	17—21	18

Es könnte misslich erscheinen, dass man auf scheinbar so geringe Unterschiede hin bei einer Art, welche überhaupt etwas variirt, wie *metallica,* eine insulare Form artlich abscheidet, wie es jedoch auch Salvadori mit *C. inornata* von Mysore gethan hat, allein das Zutreffende der Abscheidung von *C. circumscripta* tritt dadurch schon ins rechte Licht, dass, wenn man die mir vorliegenden 35 betreffenden Exemplare der drei

[1]) A. B. Meyer: Verh. zool.-bot. Ges. 1881, 766.
[2]) Dieses Exemplar hat eine sehr violette Unterseite.
[3]) Walden: Tr. Z. S. VIII, 81, 1872.

genannten Arten untereinandermengt, diejenigen von Timorlaut sich mit der grössten Leichtigkeit herausfinden lassen.

Dr. Sclater hat 16 Exemplare von Maru, Larat und Kirimun (P. Z. S. 1883, 51, 195) als *C. metallica* aufgeführt, allerdings alle von dem nördlichen Theile der Gruppe, während meine Exemplare alle von dem südlichen (Timorlaut) stammen. Ich vermuthe jedoch, dass sie mit meinen Exemplaren übereinstimmen.

Sp. 112. **Cissa thalassina** (T.).

Nest von Java (v. Schierbrand).

Napfförmiges Nest, in den dünnen Zweigen eines grossblättrigen Baumes; es besteht aus einer Unterlage von stärkeren Stengeln oder Aestchen, dann aus Ranken und dünnen Zweigen, untermischt mit vielen dürren Blättern von Bambus, Reis u. dergl. Inwendig ausgefüttert mit schwarzen dünnen Wurzeln. Höhe 80, Breite 170—180, Napftiefe 65, Napfweite 110 mm.

Sp. 113. **Ptilopus flavovirescens** Meyer n. sp.

Ptilopus Pt. xanthogastro similis, sed capite et collo flavovirescenti tinctis.
Hab. — *ins. Timorlaut et Tenimber* (Riedel).

Die Exemplare der grossen Serie, welche mir vorliegt, unterscheiden sich von *P. xanthogaster* (Wagl.) von Tenebar auf Kei durch die gelbgrünlichgraue Färbung des Kopfes und Halses auf den ersten Blick. Salvadori (Orn. pap. III, 4) sagt auch von *xanthogaster: „capite et collo vix virescente tinctis"*, während diese Färbung bei *flavovirescens* sehr ausgesprochen und unverkennbar vorhanden ist. Es liegen auch noch andere geringere Unterschiede vor, welche ich aufführe, ohne mit absoluter Sicherheit sagen zu können, ob sie constante sind:

1) Das Gelb der Kehle ist mehr ausgebreitet.
2) Das aschgraue Brustschild ist etwas dunkler.
3) Die Aussenränder der Primär- und der grossen Secundär-Schwingen sind gelblich, nicht rein weiss.
4) Die Schwanzlänge ist über 80 mm, bei *xanthogaster* kaum 80 mm.

Dr. Sclater (P. Z. S. 1883, p. 51, 195 und 200) führt *xanthogaster* von Larat und Lutu auf, allein ich zweifle nicht, dass ihm ähnliche Exemplare vorlagen, deren Abtrennung meiner Ansicht nach nicht beanstandet werden kann.

Sp. 114. **Ptilopus geminus** Salv.

Zwei Eier von Ansus auf Jobi (Meyer).

Weiss. Eines der zwei Eier mit gelblichem Schein. Glanz schwach. Länge 30, Breite 22—23 mm.

Sp. 115. **Ptilopus Wallacei** G. R. Gray.

Babbar (Riedel).

Von dieser Insel bislang nicht registrirt.

Sp. 116. **Ptilopus strophium** Gld. an n. sp. ?

Ein Exemplar von Port Moresby, Süd Neu Guinea, hat einen sehr deutlichen und unverkennbaren hellgelben Anflug auf dem weissen halbmondförmigen Brustschilde und scheint sich hierdurch von *Pt. strophium* von der Duchateau Insel zu unterscheiden. Salvadori, welcher den Typus im British Museum untersucht hat, sagt Nichts von einem solchen gelben Anfluge (Orn. pap. III, 38). Demnach müsste die Süd Neu Guinea Form artlich abgetrennt werden, da Gelb auf der Brust gerade bei Arten dieser Gruppe von *Ptilopus* als sehr charakteristisch anzusehen ist, und wobei weiter das insulare Vorkommen auf der Insel Duchateau maassgebend wäre. Ich sehe von einer Namengebung vorläufig ab, bis der Mangel des Gelb an dem Duchateau Exemplare ausdrücklich constatirt ist.

Vollkommen stimme ich Salvadori (l. c. p. 40) bei, dass *Pt. strophium* artlich von *Pt. Miqueli* Ros. verschieden sei, welche beide Arten Elliot (P. Z. S. 1878, 562) vereinigt hat. Dieselben sind durch eine Reihe von Charakteren hinlänglich unterschieden. (Die von Elliot l. c. und Salvadori l. c. citirte Reichenbach'sche Figur 3364, Tafel 236b, in dessen Taubenwerke ist in dem Dresdner Museums Exemplar dieses Werkes nicht auffindbar.)

Maasse des Port Moresby Exemplares: Long. tot. c. 220 mm, al. 138, caud. 87, rostri 16, tarsi 32 mm. Salvadori giebt die Maasse des Duchateau Exemplares folgendermaassen an: Long. tot. 250, al. 135, caud. 78, rostri 15, tarsi 22 mm. Hiernach scheinen keine wesentlichen Maassdifferenzen vorhanden zu sein.

Sp. 117. **Carpophaga concinna** Wall.

„Dama", gewöhnlich Dammar genannt (Riedel).

Von dieser Insel noch nicht registrirt.

Sp. 118. **Carpophaga neglecta** Schl.

Ceram (Riedel).

Die unteren Schwanzdeckfedern sind stark weinroth schattirt. Flügellänge 250—270 mm, Schwanzlänge 160—165 mm. Salvadori (Orn. pap. III, 94) giebt 185 und 180 mm für diese Art an, was vielleicht auf einem Irrthum beruht.

Sp. 119. **Carpophaga Westermanni** Ros.

Ei von Ansus auf Jobi (Meyer).

Weiss, Glanz schwach, das eine Ende wenig mehr abgestumpft. Vollständiger Tauben Charakter. Länge 44 mm, Breite 32 mm.

Bei dieser Art ist die Iris roth und die Grösse der schön rothen nackten Augenhaut: 20 mm lang, 8 mm hoch.

Sp. 120. **Carpophaga pinon** (Q. G.) var. **rubiensis** Meyer n. var.

Während ich bei Doré und Passim auf Neu Guinea im Jahre 1873 eine grössere Reihe typischer Exemplare von *C. pinon* erlegte, erhielt ich bei Rubi, ganz im Süden der Geelvinkbai, zwei Weibchen, welche zwar sonst auch mit dieser Art übereinstimmen, aber in Bezug auf die oberen und unteren Flügeldeckfedern sich *C. Westermanni* von Jobi nähern, indem

dieselben nämlich nicht einfarbig, sondern mit weissen Rändern geziert sind, wenn auch nicht in so auffallender Weise wie bei letztgenannter Art. Die Rubi Exemplare stehen in dieser Beziehung zwischen den beiden Arten, schliessen sich sonst aber an *C. pinon* an. Der Umstand, dass sich viele Vögel von Rubi von denen des mehr nach Westen gelegenen Theiles von Neu Guinea unterscheiden, veranlasst mich um so mehr auf die geschilderte Eigenthümlichkeit Gewicht zu legen.

Sp. 121. **Gymnophaps poecilorrhoa** (Brüg.).

W. Blasius führte (J. f. O. 1883, 142) die von dieser Art in den Museen vorhandenen Exemplare auf, übersah dabei jedoch das im Dresdner Museum befindliche, bereits im Jahre 1880 von Gould: Birds of New Guinea pt. XI abgebildete Exemplar, über welches ich auch „Ibis" 1881, 169 gehandelt habe.

Sp. 122. **Macropygia keiensis** Salv.

Timorlaut (Riedel).

Drei Exemplare. Sie gleichen vollkommen dem Exemplar a von Salvadori (Orn. pap. III, 146), so dass ich nicht anstehe, sie zu *keiensis* zu stellen. Sclater (P. Z. S. 1883, 51 u. 200) führte sie als *Macropygia* sp. inc. von Timorlaut auf.

Sp. 123. **Spilopelia tigrina** (T.).

Nest und Ei von Java (v. Schierbrand).

Das Nest besteht aus einer tellerförmig zusammengeflochtenen Unterlage von Ranken, welche nicht besonders fein gewählt sind. Durchmesser ca. 120 mm, Höhe 30, Tiefe 20 mm.

Ei weiss mit etwas Glanz, gleichhälftig, 30 mm lang, 22 mm breit.

Sp. 124. **Otidiphaps nobilis** Gld.

Ei von Rubi auf Neu Guinea (Meyer).

Weiss, Glanz mittelmässig, gleichhälftig, nach beiden Enden ziemlich abfallend. Vollständig Taubenei Charakter. Länge 47 mm, Breite 32 mm. Nur ein Ei im Nest, welches aus Reisig besteht und am Boden gebaut wird.

Sp. 125. **Goura Victoria** (Fraser).

Ei, in der Gefangenschaft gelegt. Die Art ist auf Jobi und Mysore zu Hause.

Nicht ganz gleichhälftig. Rein weiss, mit starkem Glanz und einigen nach dem spitzen Ende zulaufenden Längsriffen. Schalenstructur gröber als bei anderen Tauben. Länge 55, Breite 40 mm.

Sp. 126. **Caloenas nicobarica** (L.).

Siao, Tabukan (Sangi) (Meyer).

Von den Sangi Inseln noch nicht registrirt. (s. Salv. Orn. pap. III, 211.)

Sp. 127. **Talegallus fuscirostris** Salv.

Ei von Aru (Ribbe und Kühn).

Langgestrecktes, ziemlich gleichhälftiges Ei, hell rothbraun, etwas ziegelfarbig. Länge 97,5, Breite 60 mm.

Sp 128. **Megacephalon maleo** Temm.

Siao, Tabukan (Sangi) (Meyer).
Von den Sangi Inseln noch nicht registrirt.

Sp. 129. **Rallina fasciata** (Rffl.).

Von Batjan, von wo die Art noch nicht registrirt worden ist; von Halmahéra ist sie schon bekannt.
„Iris ziegelroth, Füsse hellroth, Schnabel schwarz.“

Sp. 130. **Ortygometra nigra** (Gm.)

Limnocorax flavirostris (Sw.)

Ich erlegte im März 1871 bei Manado in Nord Celébes ein Exemplar dieser Art (J. f. O. 1873, 405), welche seitdem nicht wieder von Celébes nach Europa gelangt ist. Blasius nahm kürzlich Gelegenheit (l. c. 1883, 149), die Heimath dieses Vogels zu besprechen, da Cabanis behauptet hatte, dass dieser sich unter Nr. B 9360 im Berliner Museum unausgestopft befindliche Vogel „jedenfalls nicht von Celébes stamme“ (l. c. p. 150), und dass er ihn s. Z. für das Berliner Museum acquirirt habe, „um als Belag zu dienen, dass er nicht von Celébes stammen könne“. Als Grund für diese seine Ansicht führt Cabanis an, dass der Balg „ganz abweichende Präparation“ zeige. Um mein Exemplar von *Ortygometra nigra* von dem Verdachte der afrikanischen, statt der celébensischen Herkunft zu reinigen, bemerke ich, dass die von mir in dem ersten halben Jahre meines Aufenthaltes auf Celébes erlangten Vögel in verschiedener Weise präparirt worden sind, da ich selbst erst nach dieser Richtung hin Erfahrungen zu sammeln hatte, und da ich zuerst vielfach mit meinen Präparatoren wechselte. Zudem lässt sich nicht mehr feststellen, welche Veränderungen der Balg etwa später noch erlitt, da viele meiner Vögel, um sie zu verbessern, „aufgearbeitet“ worden sind. Ich glaube jedoch, dass Cabanis mehr durch den Umstand zu seinen Aeusserungen verleitet wurde, dass *Ortygometra nigra* der afrikanischen Fauna angehört, und dass er in der vermeintlich abweichenden Präparationsmethode nur einen Grund suchte, um diese seine Ansicht zu stützen. Es mögen mir daher hierüber einige Bemerkungen gestattet sein.

Peters hat im Jahre 1854 (Monatsber. der Berl. Akad. p. 187) gewisse afrikanische Wasserhühner wegen abweichender Schnabel- und Fussbildung unter dem generischen Namen *Limnocorax* abgetrennt und drei Arten der Gattung unterschieden: *capensis* vom Cap, *senegalensis* vom Senegal, *mossambicus* von Mossambique und Tette. Einige Autoren sind ihm hierin gefolgt, Andere, wie es scheint die Meisten (ich nenne nur Schlegel, Heuglin, Shelley) nicht, die letzteren erkennen nur eine Art an, welche z. B. nach Heuglin (Orn. Nordost Afr. 1871, p. 1240) einen Verbreitungsbezirk hat über Senegal, Gambia, Bissao, Goldküste, Gabun, Benguela, Angola, Cap Colonie, Transvaal, Natal, Mozambique, Zambesi, Zanzibar und nördlich bis Abessinien.

Vor mir liegen Exemplare von Senegal, der Goldküste, Gabun, Angola, Cap und Zambesi in 24 Exemplaren, welche ich z. Th. der Güte der Herren Ramsay und Shelley verdanke, und ich bin nicht in der Lage bei dieser in Färbung und Grösse so variirenden Art constante Merkmale, nach geographischen Provinzen geschieden, herauszufinden. Wie

dem aber auch sein möge, so viel steht fest, dass ein kleines schwarzes oder schwärzliches, rothbeiniges, gelbschnäbliges Wasserhuhn über ganz Afrika südlich von der Sahara verbreitet ist. Von diesem unterscheidet sich mein Celébes Exemplar in keiner Weise, so dass der Schluss gezogen werden muss, der Afrika Vogel verbreite sich bis Celébes. Wer diese Verbreitung derartig anomal findet, dass er lieber die Thatsache beseitigt als erklärt sehen möchte, den verweise ich auf eine Reihe ähnlicher weiter Verbreitungsbezirke, welche klarstellen, dass das Vorkommen von *Limnocorax flavirostris* auf Celébes gar nicht geeignet ist, eine directe Beziehung der Celébes Fauna zur afrikanischen mit zu begründen. Ich nenne beispielsweise:

Sauropatis chloris (Bodd.) Afrika, Asien, Celébes.
Geopelia striata (L.) Madagaskar, Asien, Malaisien.
Aegialitis Geoffroyi (Wagl.) Afrika, Asien, Celébes.
Strepsilas interpres (L.) Afrika, Asien, Celébes.
Squatarola helvetica (L.) Afrika, Asien, Celébes.
Charadrius fulvus Gm. Afrika, Asien, Celébes.
Lobipes hyperboreus (L.) Afrika, Asien, Celébes.
Tringoides hypoleucos (L.) Afrika, Asien, Celébes.
Totanus glareola (L.) Afrika, Asien, Celébes.
Totanus canescens (Gm.) Afrika, Asien, Celébes.
Herodias garzetta (L.) Afrika, Asien, Celébes.
Herodias torra (B. Ham.) Afrika, Asien, Celébes.
Ciconia episcopus Bodd. Afrika, Asien, Malaisien.

Wenn gegen das Beweisende dieser Beispiele eingewandt werden sollte, dass hier überall die Brücke via Asien hergestellt sei, bei *Ortygometra nigra* jedoch nicht, so möchte dem entgegenzuhalten sein, dass entweder der Vogel noch in Asien oder auf anderen Inseln des Archipels gefunden werden wird, da wir sehr weit von einer vollkommenen Kenntniss der Fauna entfernt sind, oder dass derselbe, falls seine Verbreitung via Asien von Afrika aus vor sich ging, verdrängt und ausgestorben ist.

Wie häufig basirt unsere Kenntniss des Vorkommens einer Art auf einem einzigen Exemplare. Es muss nur gut beglaubigt sein. Ich erinnere z. B. an das von *Meropogon Forsteni* (T.) auf Celébes. Jahrzehnte lang war diese Art nur repräsentirt durch ein einziges Exemplar im Leidener Museum, so dass dasselbe auch schon in den Ruf kam, aus Afrika zu stammen, bis es mir glückte, die Art in der Minahassa wieder aufzufinden. Ich erinnere an *Lanius magnirostris* Less. in einem einzigen Exemplare bis jetzt von Celébes bekannt, und es liessen sich mit Leichtigkeit viele derartige Beispiele finden.

Wenn ich nun auch nicht im Entferntesten das celébensische Vorkommen von *Ortygometra nigra* als einen Beweis für die directe Verwandtschaft der Celébes Fauna mit der afrikanischen anziehen will, so möchte ich doch an das oft angeführte Beispiel von *Scops menadensis* Q. G. von Celébes und *Sc. rutilus* Puch. von Madagaskar erinnern. Sharpe (Cat. II, 76 fg. 1875) hat zwar beide Arten getrennt, v. Pelzeln (Verh. zool.-bot. Ges. Wien 1876, 36) dieselben jedoch ebenfalls nach directer Vergleichung je eines Exemplares von Celébes (Meyer) und Madagaskar (Grandidier) nicht von einander gehalten, was jedenfalls beweist, dass sie sich ausserordentlich nahe stehen, wenn sie nicht identisch sind. Uebrigens verweise ich Zweifler an der celebensischen Heimath von *Ortygometra nigra* auf die interessanten Auseinandersetzungen von v. Pelzeln (Afrika-

Indien l. c. p. 33—62) und Wallace (Island life 1880, 420—441), aus welchen zur Genüge hervorgeht, dass das Vorkommen eines Wasserhuhnes zugleich in Afrika und in Celébes durchaus kein so merkwürdiges und unbegreifliches Factum ist, als dass ich den schwach begründeten Versuch einer Discreditirung eines meiner Sammelergebnisse ohne Widerspruch gestatten dürfte.

Sp. 131. **Amaurornis moluccana** (Wall.)

Siao (Meyer).
Von den Sangi Inseln noch nicht registrirt (Salvadori: O. P. III, 276).

Amaurornis olivacea Meyen von den Philippinen lag zum Vergleiche vor, dieses ist ein ganz anderer Vogel. Bei einem Exemplare von Batjan ist notirt: „Iris, Schnabel und Füsse braun, Wachshaut grün"; dieses stimmt weder mit Gould's Abbildung (B. Austr. Suppl. 79), noch mit Salvadori's Angaben (l. c.). Uebrigens differirt der Batjan Vogel etwas von dem Siao Vogel, ohne jedoch dass ich hierin eine specifische Differenz erblicken könnte. Bei letzterem ist die Farbe der unteren Schwanzdecken heller, mehr weiss bräunlich, der Hals weisser (Jugendkleid?), die Flügelschwingenränder und die Oberschwanzdecken ebenfalls heller. In der Grösse kein Unterschied bis auf den Schnabel, welcher etwas kürzer ist bei dem Siao Exemplar: 27 mm gegen 30 bei dem von Batjan. (Salvadori l. c. giebt ihn auf 33—35 an.)

Sp. 132. **Aegialitis Geoffroyi** (Wgl.)

Buru (Riedel).
Von dieser Insel bis dato noch nicht registrirt.

Sp. 133. **Tringa crassirostris** T. Schl.

Buru (Riedel).
Von dieser Insel noch nicht registrirt.

Sp. 134. **Tringa albescens** T.

Tabukan (Sangi) (Meyer).
Von den Sangi Inseln noch nicht registrirt (Salvadori: O. P. III, 316).

Sp. 135. **Tringoides hypoleucos** (L.)

Siao und Tabukan (Sangi) (Meyer), Buru (Riedel).
Von Siao und Buru noch nicht registrirt.

Sp. 136. **Totanus incanus** (Gm.)

Siao und Tabukan (Sangi) (Meyer).
Von Siao noch nicht registrirt.

Sp. 137. **Terekia cinerea** (Güldenst.).

Ceram (Riedel).
Von Salvadori (Orn. pap. III, 327) nicht von Ceram aufgeführt.

Sp. 138. **Numenius uropygialis** Gld.

Siao (Meyer).
Von hier noch nicht registrirt.

Sp. 139. **Rhynchaea bengalensis** (L.).

Nest und Eier von Java (v. Schierbrand).

Das Nest sitzt auf dem Wurzelstocke einer Reispflanze; aus dürren Wurzeln und Blättern dick aufgehäuft. Durchmesser 120—125 mm.

Eier (drei): ockergelbliche Grundfarbe mit grossen schwarzen oder braunschwarzen Flecken gezeichnet, ungleichhälftig, mit grauen Schalenflecken und grösseren braunschwarzen Flecken überzogen. Man erkennt den Schnepfencharakter, obwohl die Eier die dunkle Färbung und das Aussehen derer von *Charadrius morinellus* L. haben; sie sind nicht ganz so dunkel, wie die Eier von *Rhynchaea semicollaris* V., auch mit grösseren und einzel stehenden Flecken. Länge 37—38, Breite 25—26 mm.

Sp. 140. **Ardea sumatrana** Raffl.

Siao (Meyer). Buru (Riedel).

Von den Sangi Inseln und Buru noch nicht registrirt. (Salv.: O. P. III, 341.)

Sp. 141. **Demiegretta sacra** (Gm.) und var. **alba.**

Siao (Meyer). Waru auf Ceram (Riedel).
Tabukan auf Sangi var. *alba* (Meyer).

Von Salvadori (Orn. pap. III, 348 und 349) noch nicht von den Sangi Inseln und Ceram registrirt.

Siao: Long. al. 290 mm, caud. 95, tarsi 74, rostri 80 mm; Tabukan var. *alba*: Long. al. 286, caud. 90, tarsi 76, rostri 82 mm.

Sp. 142. **Herodias torra** (Buch. Ham.).

Timorlaut (Riedel). Ceram (Riedel).

Von Salvadori (Orn. pap. III, 351) noch nicht von Ceram und Timorlaut aufgeführt.

Sp. 143. **Herodias intermedia** (Hass.).

Salvadori (O. P. III, 353) führt Celébes mit ? auf. Ich erlegte die Art bei Kakas am See von Tondano, Nord Celébes, im Juni 1871 und ein anderes Exemplar liegt vor mir von Maros in Süd Celébes, letzteres zeigt zwar keinen ganz gelben Schnabel, stimmt jedoch in den Maassen.

Sp. 144. **Herodias immaculata** Gld.

Ceram (Riedel), Aru (Riedel).

Salvadori (Orn. pap. III, 356) führt diese Art von Ceram nicht, von Aru mit einem ? auf.

Ich brachte zwei Eier von Ansus auf Jobi mit, welche muthmaasslich zu dieser Art gehören: Gelbgrünlichweiss, wie das Ei von *Nyctiardea*

nycticorax (L.). Das eine auffallend spitz an einem Ende. Länge 42, Breite 34 mm.

Sp. 145. **Bubulcus coromandus** (Bodd.).

Tabukan (Sangi) (Meyer), Sumba (Riedel).

Weder von den Sangi Inseln, noch von Sumba bis jetzt registrirt. Ich hatte den Vogel irrthümlicherweise (Verh. zool.-bot. Ges. Wien 1881, 767) als *Herodias nigripes* (T.) aufgeführt.

Sp. 146. **Ardeola cinnamomea** (Gm.).

Nester und Eier von Java (v. Schierbrand).

Nest im Schilf, aus dürren, schwachen Schilfreisern, Ranken und Grasstengeln, nach Art der Reihernester aufgebaut. Höhe c. 150 mm, Breite c. 150—200 mm.

Eier (drei) weiss, gleichhälftig, 33—55 mm lang, 27,5 breit.

Sp. 147. **Ardeiralla flavicollis** (Lath.)

Siao (Meyer). Noch nicht von hier registrirt. Von Sangi beschrieb Salvadori eine ganz schwarze, *flavicollis* nahestehende *A. melaena* (Atti R. Acc. Sc. Tor. XIII, p. 1886, 1878, und Orn. pap. III, 367), welche auch auf Halmahéra vorkommt.

Sp. 148. **Nycticorax caledonicus** (Gm.).

Timorlaut (Riedel).

Neu für diese Insel.

Sp. 149. **Tadorna Radjah** (Garn.).

Ceram (Riedel).

Das Dunenkleid zeigt einen braunen Kopf, schwarze Oberseite mit vier grossen weissen Flecken, zwei an jeder Seite, und weisse Unterseite.

Sp. 150. **Anas superciliosa** (Gm.)

Maros, Süd Celébes.

Noch nicht von Celébes registrirt. (Salv. Orn. pap. III, 395.) „Inländischer Name: Kiti balang. Iris braun, Schnabel grünschwarz, Füsse hellbraungelb".

Sp. 151. **Sula leucogastra** (Bodd.)

Siao, Tabukan (Sangi) (Meyer), Timor kupang (Riedel).

Weder von den Sangi Inseln noch von Timor bis jetzt registrirt (Salv. O. P. III, 423).

Sp. 152. **Sterna Bergii** Licht.

Ceram (Riedel), Buru (Riedel).

Bei einem Exemplar von Ceram eine Flügellänge von 410 mm, während Salvadori (Orn. pap. III, 434) 345 mm angiebt. Von Buru bis dato noch nicht registrirt.

Sp. 153. **Eudyptes chrysocome** (Forster).

Batavia auf Java (v. Schierbrand).

Ein Fischer fand ein Exemplar in der Nähe Batavia's am Strande; es war nach einer mir von Herrn v. Schierbrand gemachten Mittheilung sehr gut genährt, fett, und beweist daher, wie lange diese Schwimmer auf hoher See zubringen können, ohne am Lande auszuruhen, denn der Vogel muss über 2000 engl. Meilen zu Wasser zurückgelegt haben, die Entfernung bis St. Paul und Amsterdam, den nächsten Nistplätzen der Art. Meines Wissens ist dieselbe in solcher Entfernung von ihrer Heimath noch nicht registrirt worden. Schlegel (Handl. Dierk I, 453) sagt im Allgemeinen von den Pinguinen, dass sie von den Küsten der Südpolarländer nordwärts bis nach Chili, Südafrika und Neu Guinea gehen. Salvadori (Orn. pap. III, 472) stellt ihr Vorkommen auf letzterer Insel in Abrede. Wallace (Geogr. Verbr. d. Th. I, 463) nimmt an, dass *Eudyptes* von einer Region in die andere übergewandert sei, und der neueste und gründlichste Bearbeiter dieser Gruppe Alph. Milne Edwards (Ann. Sc. nat. Zool. VI ser. vol. IX, 1879—80, art. 9, p. 41 flg.) erwähnt die Brutstätten auf St. Paul und Tristan d'Acunha und ihr Vorkommen auf Tasmanien, Süd Australien, Neu Seeland, dem Cap der Guten Hoffnung und Südost Afrika, abgesehen von den Inseln des südlichen Polarmeeres. Von der vorliegenden Art speciell sagt Milne Edwards (l. c. p. 48), dass sie auf St. Paul und Amsterdam niste, vom März bis Juli jedoch diese Inseln verlasse und während der genannten Zeit beständig auf dem Meere verweile; sie niste auch auf den Kerguelen und der Crozet Insel, und werde an das Cap, an die Südküste Australiens und nach Tasmanien verschlagen.

Das durch unsern Vogel verbürgte Vorkommen auf Java ist daher nach Allem eine ganz exceptionelle Thatsache.

In der Schnabelbildung ähnelt unser Exemplar am meisten der Abbildung Fig. 6, pl. 18 bei Milne Edwards von *E. chrysocome* var. *pachyrhyncha* von den Falklands Inseln (l. c. p. 53). Es bestärkt diese Aehnlichkeit die Annahme, dass der Schnabel überhaupt bedeutend stark variirt, denn das vorliegende Exemplar dürfte kaum von den Falklands Inseln stammen, wogegen überdies der Umstand sprechen würde, dass es nicht dunkel gefärbt ist, sondern ziemlich blau auf dem Rücken und der Oberseite der Flügel. Der Schwanz ist auffallend kurz, nur ca. 40 mm, während zwei andere Exemplare derselben Art im Dresdner Museum von unbekannter Herkunft einen bis zu 80 und 90 mm langen Schwanz haben.

Schnabelmaase: culmen 38—39 mm, Mundspalte 49, grösste Höhe ungefähr in der Mitte 16, Breite an derselben Stelle 11, an der Basis 22 mm. Die beiden eben erwähnten Exemplare messen: culmen 43 und 41 mm, Höhe 18 und 19, Breite 12 und 11 mm, sind also länger und höher bei gleicher Breite. (Milne Edwards giebt keine Maasse.)

Index.

II. Ueber die neuesten geologischen Forschungen in Nordamerika.

Von Dr. **H. B. Geinitz.**

(Fortsetzung der Mittheilungen in Sitzungsberichten der Isis 1880 p. 59 und 1881 p. 86—96.)

---

1. F. V. Hayden, *Twelfth annual Report of the United States Geological and Geographical Survey of the Territories, a Report of Progress of the Explorations* in Wyoming and Idaho for the year 1878. Part I. Geology, Palaeontology and Zoology. XVIII u. 809 p. Part II. Yellowstone National Park. Geology-Thermal Springs-Topography. XXIV u. 503 p. Mit zahlreichen Karten und Abbildungen im Text u. 1 Atlas Kartenblätter u. Panoramen. Washington, 1883. 8°.

Ueber den 11. Jahresbericht von Dr. Hayden wurde der Isis schon 1880 ein Auszug gegeben, woran sich die jetzigen Mittheilungen über diesen letzten Jahresbericht Dr. Hayden's anschliessen. Es sind nämlich nach Beschluss des Congresses der Vereinigten Staaten vom 30. Juni 1879 die drei verschiedenen grösseren Landesuntersuchungen aufgehoben und zu einer einheitlichen „*United States Geological Survey*" unter die Direction des Major J. W. Powell gestellt worden.

Part I von Hayden's Report enthält aus dem Gebiete der Geologie und Paläontologie:

Beiträge zur Paläontologie der Invertebraten von Dr. C. A. White, Nr. 2—8, deren wir schon früher (Isis 1880, p. 62) gedachten.

Der p. 173 daran schliessende Bericht von Orestes St. John über die Geologie des Wind River Districts ist von 49 panoramischen Ansichten und prachtvollen chromolithographischen Tafeln begleitet, wie: Pikes Peak and Gardens of the Gods; Henrys Lake and the Teton's from the Summit of Low Pass; The Teton's, looking down gros Ventree Peak; Washed Bluff's on Wind River, Wasatch Group; Wind River Mountains-Glacial Lake etc., womit die Entwickelung der verschiedenen geologischen Formationen von den archäischen Bildungen an bis in die Moränen-Ablagerungen hinauf klar veranschaulicht werden. Die verschiedenen Localitäten, um die es sich in dem weiten Landstriche handelt, sind auf einer Drainage Map, welche einen grossen Theil von Wyoming, Idaho und Utah bedeckt, nach A. D. Wilson's erster Triangulirung und den topographischen Arbeiten von H. Gannett, G. B. Chittenden, G. R. Bechler und F. A. Clark zu ersehen. —

Dem folgt p. 271 eine Arbeit von Samuel H. Scudder über das tertiäre Lake Basin von Florissant, Colorado, zwischen dem Süd Park und Haydens Park mit Uebersichtskarte, worin man Aufschluss erhält über die darin eingebettete reiche Insectenfauna, welche a. a. O. von Scudder noch genauer beschrieben worden ist.

Der zoologische Theil dieses Bandes p. 295 u. f. enthält eine wichtige Monographie der Phyllopoden-Crustaceen von Nordamerika von A. S. Packard jr., mit einer Classification der lebenden Arten, ihrer geologischen Folge, geographischen Verbreitung, der äussern und innern Anatomie, Entwickelung und Metamorphose, Beziehung zu ihrer Umgebung, den Beziehungen der Phyllocariden *(Nebalia)* zu den Phyllopoden und der Bibliographie darüber. Diese vorzügliche Arbeit, an der sich auch Dr. C. F. Gissler betheiligt hat und woran sich noch ein Appendix von Prof. C. Th. von Siebold in München über *Artemia fertilis* Verrill vom grossen Salzsee in Utah und andere Mittheilungen über die Umwandlung von *Artemia* schliessen, wird durch zahlreiche Holzschnitte im Texte und 39 treffliche lithographirte Tafeln erläutert, welche für Zoologen und Paläontologen gleich hohes Interesse beanspruchen.

Eine zoo-geographische Uebersichtskarte von Nordamerika hat eine Scheidung versucht in ein arktisches Reich (Circumpolar), eine boreale oder Canadische Provinz, eine östliche oder Atlantische Provinz, die Antillische Region, eine centrale Provinz, eine westliche oder pacifische und die central-amerikanische Region, auf denen die jährlichen Isothermen mit angezeigt sind.

Weiter verbreitet sich R. W. Schufeldt über die Osteologie der *Speotyto cunicularia hypogaea*, der *Eremophila alpestris*, über die nordamerikanischen Tetraoniden, über *Lanius Ludovicianus excubitorides*, über die Osteologie der Cathartidae in erschöpfender Weise und mit zahlreichen anatomischen Abbildungen auf 24 Tafeln. Oekonomische und grosse geologische Karten über Theile von Wyoming, Idaho und Utah von Hayden, Peale, Orestes St. John und F. M. Endlich, sowie Panoramen über den Gletschersee und die Moränen am New Fork von Green River und die Gletscher von Frémonts Peak, Wind River Mountains in Wyoming und die pittoreske Teton-Kette sind in dem Atlas eingeschlossen.

Part II. Yellowstone National Park. Der in Dr. Hayden's Report von 1871 gegebenen Anregung ist es hauptsächlich zu danken, dass das an seltenen Naturerscheinungen so reiche Wunderland von dem 1871—72 tagenden Congresse der Vereinigten Staaten zu einem besonderen öffentlichen Park[1]) erhoben worden ist. Derselbe breitet sich an dem nordwestlichen Ende von Wyoming aus und nimmt 3575 Quadratmeilen oder 2,288,000 Acker (acres) ein. Der vorliegende Band liefert eine zeitgemässe Monographie darüber, welche durch zahlreiche Illustrationen, prachtvolle panoramische Ansichten von Holmes und Karten von Gannett in der vortheilhaftesten Weise entgegentritt.

Die Geologie des Yellowstone Park ist von W. H. Holmes geschrieben, der die Structur des Yellowstone Thales und seiner Nebenflüsse ebenso trefflich als die Bergketten schildert. Von letzteren sind die hervorragendsten die Yellowstone- und Washburn-Ketten, welche meist aus vulkanischen Conglomeraten bestehen, während ein grosser Theil des Parkes von Rhyolith unterlagert wird, der die tertiären und älteren sedimentären Ablagerungen durchbrochen hat. Auf der geologischen Karte des Parkes, welche diese Arbeit begleitet, sind unterschieden: Alluvium, locale Drift, Ablagerungen heisser Quellen, Seeschichten, Ober- und Untertertiär, obere, mittlere und untere Kreidegesteine, Jura, Trias, Carbon, Silur, Granit, letzterer nur

[1]) „Dedicating and setting it apart as a public park or pleasure-ground for the benefit and enjoyment of people."

höchst beschränkt auftretend, Basalt, Rhyolith, Sanidin-Trachyt und Hornblende-Trachyt, welcher letztere S. 25 auch als Laccolith bezeichnet wird.

Anhangsweise hat Capt. C. E. Dutton p. 57 einige petrographische Bemerkungen über die vulkanischen Gesteine des Yellowstone Park gegeben.

Bei weitem den grössten Theil des zweiten Bandes widmet A. C. Peale den heissen Quellen oder Thermal Springs des feenhaften Parkes, die schon zu wiederholten Malen auch in unserem Kreise besprochen wurden.

Nach Beschreibung der heissen Quellen und Geyser des Yellowstone National Park, von denen 2195 heisse Quellen und 71 Geyser im Texte Erwähnung finden, die auf ihre Grösse, Temperatur u. s. w. genauer untersucht worden sind, giebt der Verfasser eine willkommene Uebersicht über ähnliche Erscheinungen in anderen Continenten.

Insbesondere die heissen Quellen und Geyser auf Island, mit Kartenskizze und Abbildung des grossen Geyser und Strokhr, nach Henderson, 1815, ferner von Neu-Seeland, welche von Hochstetter am besten erschlossen hat, in den Vereinigten Staaten in Californien, Nevada etc., die Thermalquellen von Mexico, Central-Amerika, West-Indien und Süd-Amerika, Thermalquellen in Europa, auf den Azoren, in Afrika und dem Indischen Ocean, sowie in Klein-Asien und Asien, in Japan, auf Formosa, den Malayen, in Australien und Polynesien.

Mit solch einem gewaltigen Materiale liess sich eine „*Thermo-Hydrology*“ in einem besonderen Abschnitte p. 355 u. f. durchführen, worin Alles Beachtung findet, was nur auf heisse Quellen und Geyser Bezug nimmt: ihr Charakter, das organische Leben darin und ihre Vertheilung auf der Erdoberfläche, ihre Entstehung und der Einfluss vulkanischer Thätigkeit auf dieselben, ihre Classification und Therapeutik, ihre physikalischen Verhältnisse, wie Form des Bassins, Ornamentirung (vgl. die kanzelartigen Becken von Mammoth Hot Springs von Gardiner River p. 374), Färbung des Wassers, Temperatur und deren Wechsel, ihre chemischen Verhältnisse, nach A. C. Peale und H. Leffmann, wonach man zum Theil kalkige und Kieselgewässer, zum Theil auch Schwefel- oder Schwefelwasserstoff-Quellen zu unterscheiden hat, und der grosse Antheil, welchen die Kohlensäure oft nimmt, volle Berücksichtigung findet. Ueber die als Geyserit u. s. w. unterschiedenen Absätze liegen ausser anderen auf Pl. 53 und 54 gute Abbildungen vor.

Der Name Geyser ist dem isländischen Worte geysa (strömen) entnommen Die verschiedenen Theorien über ihre Entstehung werden p. 416 u. f. besprochen und durch Holzschnitte erläutert.

Ein vollständiger bibliographischer Appendix über die ungemein reiche Literatur der Thermalquellen und ein mineralogischer Appendix über die verschiedenen Vorkommnisse darin bilden den Schluss des im zweifachen Sinne des Wortes ausgezeichneten Quellenwerkes, an dessen Zustandekommen ausser dem leitenden Director der United States Geological and Geographical Survey of the Territories, dem umsichtigen und energischen Dr. F. V. Hayden, vor Allem auch der bewährte Geograph und Topograph dieser riesigen Unternehmung, Henry Gannett, einen so wesentlichen Antheil genommen hat, wie man aus dem letzten Abschnitte des Werkes „Geographical Fieldwork of the Yellowstone Park Division“ p. 455 u. f. und den zahlreichen von ihm gelieferten Uebersichts- und Specialkarten entnimmt.

2. J. W. Powell: *Second Annual Report of the United States Geological Survey.* Washington, 1882. 8°. LV, 588 p., 61 plates, 1 map.

Der erste Jahresbericht der „United States Geological Survey" des früheren Directors Clarence King, welcher 1880 erschienen ist, enthält den Plan für die Organisation und die Veröffentlichung dieses grossen Instituts; in dem vorliegenden zweiten Jahresberichte für 1880—81 giebt der jetzige Director, Major J. W. Powell, welchem seit dem 14. März 1881 diese hohe Stellung übertragen worden ist, nach einer historischen Einleitung weitere Aufschlüsse darüber, namentlich auch über die anzuwendende Nomenclatur und die Farbenbezeichnung bei Colorirung geologischer Karten, deren Nüancen auf sechs colorirten Tafeln zusammengestellt sind.

Es folgen alsdann Verwaltungsberichte der einzelnen Abtheilungsvorstände, von Capt. C. E. Dutton, G. K. Gilbert, S. F. Emmons, Arnold Hague, Raphael Pumpelly, G. F. Becker, von Dr. F. V. Hayden und Clarence King.

Hieran schliessen speciellere Untersuchungen:

A. von Capt. Clarence E. Dutton über die physikalische Geologie des Grand Cañon Districtes, welcher ein Areal von mehr als 13,000 Quadratmeilen am Colorado umfasst. Es ist ein Theil der sogenannten Plateau-Provinz, eines Tafel- und Terrassenlandes, das von tiefen Schluchten oder Cañons durchzogen wird und oft lebhaft an die Gestaltung unserer sächsisch-böhmischen Schweiz erinnert; nur sind die Gebirgsformationen, die an ihrer Zusammensetzung Theil nehmen, viel mannichfacher, als in unserer Gegend und jene Cañons senken sich in eine weit grössere Tiefe herab als hier. Ich habe auf diese Aehnlichkeit schon bei der Besprechung von „Powell's Exploration of the Colorado River of the West and its Tributaries, Washington, 1875" im Jahrb. f. Min. 1876 p. 962 hingewiesen und sie tritt auch hier wieder in den schönen panoramischen Ansichten und anderen Abbildungen des Werkes vielfach hervor. Man unterscheidet in mehreren Profilen: Eocän, Kreide, Jura, Trias, Perm (= Dyas), Carbon und vulkanisches Gestein, Basalt und Trachytische Gesteine, welche die sedimentären Ablagerungen an einzelnen Stellen durchbrochen haben. Wie in der sächsisch-böhmischen Schweiz haben Denudation und Erosion auch am Colorado diese herrlichen Landschaften im Wesentlichsten hervorgezaubert.

B. Beiträge zur Geschichte des Lake Bonneville von G. K. Gilbert, p. 167 u. f. Die mannichfachen Veränderungen in diesem Gebiete, von welchem der grosse Salzsee in Utah nur ein Theil ist, beruhen auf Oscillationen des vorwaltend jungen Bodens, die mit vulkanischen Eruptionen in Beziehung stehen, welche auch jetzt noch nicht abgeschlossen sind. Auch Glacialerscheinungen wurden erkannt.

C. Abriss eines Berichtes über Geologie und Bergbau von Leadville, Lake County, Colorado, von S. F. Emmons, p. 200 u. f. Eine geologische Karte und Profile weisen dort nach: Postglaciale Drift und glaciale Seeschichten als Quaternär, Weber-Sandstein und Kohlenkalk als Carbon, weissen silurischen Kalkstein, cambrischen unteren Quarzit, weisse und andere Porphyre als Eruptivgesteine. Die hauptsächlichen Erzablagerungen der dortigen Gegend sind an die Grenze des blauen Kohlenkalkes und des darüber liegenden weisslichen Porphyrs gebunden. Emmons gelangt zu dem Schluss, dass die Erzablagerung nach dem Eindringen der Eruptivgesteine und vor der Faltung und Verschiebung

der Gesteinsschichten durch grössere dynamische Bewegungen erfolgt ist. Das vorherrschende und wichtigste Erz ist silberführender Bleiglanz mit seinen secundären Producten, wie Cerussit und Keragyrit. Seltener sind Anglesit, Pyromorphit, Chlorbromsilber, Chlorjodsilber und Gold. Als accessorische Mineralien werden bezeichnet: Zinkblende, Arsenkies, Antimonit, Wulfenit, Wismuthglanz, während Zinn nur in Hüttenproducten erkannt worden ist, Eisenerze dagegen einen wesentlichen Antheil der erzführenden Gangmassen bilden.

D. Ein Ueberblick über die Geologie der Comstock Lode und des Washoe-Districtes, von G. F. Becker, p. 291 u. f. Die Gruben in diesen reichsten Erzlagerstätten sind erst 1859 eröffnet worden und haben bis zum Jahre 1881 für 315,000,000 Dollars Ausbeute gegeben, wovon 173,000,000 auf Silber entfallen. Am 1. Juni 1880 fanden in den dortigen Gruben 2770 Menschen Beschäftigung. Eine ausführliche Beschreibung der Comstock Lode und des angrenzenden Grubenbetriebes ist schon in dem dritten Bande von „Clarence King, United States Geological Exploration of the fortieth Parallel, Mining Industry, by J. D. Hague, with Geological Contributions by Cl. King. Washington, 1870. 4°. 647 p., 37 Pl. and Atlas in Folio, 14 Pl." gegeben und im Jahrb. f. Min. 1873. p. 105 von mir besprochen worden. Auf der neuesten geologischen Karte und den Profilen von Becker haben die dort vorherrschenden Gebirgsarten zum Theil andere Bezeichnungen erhalten. Es sind die mächtige erzführende Gänge einschliessenden Gesteine als Diorit und Hornblende-Andesit aufgefasst, deren ersterer den Mt. Davidson zusammensetzt.

E. Die Production von edlen Metallen in den Vereinigten Staaten, von Clarence King, p. 331 u. f. Dieser eingehenden statistischen Untersuchung, welcher 7 nette Tafeln zur leichteren Veranschaulichung der in den verschiedenen Staaten auf den Raum einer Quadratmeile entfallenden und überhaupt gewonnenen edlen Metalle beigefügt sind, entnehmen wir hier nur nachstehende vergleichende Uebersichtstabelle p. 400 über die jährliche Production von Gold und Silber in den verschiedenen Erdtheilen:

Jährliche Production von Gold u. Silber in den verschiedenen Ländern der Erde.

Länder.	Gold. Dollars.	Silber. Dollars.	Total. Dollars.
Vereinigte Staaten [1]	33,370,663	41,110,957	74,490,620
Mexiko	989,161	25,167,763	26,156,924
Britisch Columbia [2]	910,804	—	910,804
Afrika	1,993,800	—	1,993,800
Argentinische Republik	78,546	420,225	498,771
Columbia	4,000,000	1,000,000	5,000,000
Das übrige Südamerika [3]	1,993,800	1,039,190	3,032,990
Australien	29,018,223	—	29,018,223
Oesterreich	1,062,031	2,002,727	3,064,758
Deutschland	205,361	6,938,073	7,143,434
Norwegen	—	166,270	166,270
Italien	72,375	17,949	90,324
Russland	26,584,000	415,676	26,999,676
Schweden	1,994	62,435	64,429
Das übrige Europa	—	2,078,380	2,078,380
Japan	466,548	916,400	1,382,948
Summa	100,756,306	81,336,045	182,092,351

[1] Census von 1880. [2] Gegenwärtiger Export. [3] Nach Schätzung von Dr. Soetbeer für 1875.

F. Am Schlusse dieses umfangreichen Berichtes des Directors der United States Geological Survey entwickelt G. K. Gilbert sehr ausführlich noch eine neue Methode der barometrischen Höhenmessungen.

3. *Monographs of the United States Geological Survey.* Vol. II. Washington, 1882. 4°. *Tertiary History of the Grand Cañon District*, by Capt. C. E. Dutton. 264 p. With Atlas in Folio.

Während der erste Band der unter J. W. Powell's Direction zu veröffentlichenden Monographien, worin Clarence King die edlen Metalle behandelt, noch nicht abgeschlossen ist, tritt der zweite stattliche Band uns schon jetzt entgegen, mit 42 Tafeln in Quart und 23 grossen Tafeln des Atlas, welche ausser geologischen Karten und Profilen prachtvolle Panoramen mit charakteristischen Felsbildungen zur Anschauung bringen. In dèr That werden nun jene fernen Landstriche durch diese neuesten Untersuchungen, welche die früheren von Dr. Hayden, Cl. King, Major Powell und Capt. Wheeler ergänzen, unseren Blicken ebenso zugänglich, wie unsere heimischen Gegenden.

Auf den geologischen Karten über das Uinkaret-Plateau und das Kaibab-Plateau, welche der Grand Cañon durchschneidet, besitzen die Aubrey-Schichten eine grosse Verbreitung, welche mächtige permische Schichten oder Schichten der Dyas unterlagern und als locale Abänderung der oberen und mittleren Schichten der Carbongesteine aufgefasst werden. Sie haben ihren Namen von den Aubrey-Cliffs an der südlichen Grenze des Colorado-Plateaus erhalten.

Der Grand Cañon District breitet sich von dem nordwestlichen Arizona nördlich nach Utah aus und erstreckt sich ca. 180 Meilen Länge weit von NW. nach SO. mit ca. 125 Meilen Breite von NO. nach SW. Der mittlere Theil des Districtes wird von dem Colorado River of the West in vielen Windungen durchschnittlich nach SW. hin durchschnitten. Sein Thal wird der Marble Cañon und Grand Cañon genannt. Hier und da erreichen diese Cañons 5000 Fuss Tiefe. Zwischen den verschiedenen Plateaus und Cañons liegen oft treppenartige Terrassen, welche durch Erosion geschaffen wurden. Es war eine Hauptaufgabe des Verfassers, die Grösse dieser Erosionen und ihre Ursachen zu erforschen, und er fand, dass gerade in der Tertiärzeit die bedeutendsten Denudationen dort stattgefunden haben. Die Dicke der fortgeschwemmten Schichten wird hier und da auf ca. 9000 Fuss geschätzt. Der Colorado River scheint seinen Ursprung schon in der älteren Tertiärzeit als Ausfluss eines grossen eocänen Sees zu datiren. Anfangs lag sein Bett in eocänen Schichten, allmählich hat es sich durch die verschiedenen mesozoischen Schichten, Kreide, Jura und Trias, durch Schichten der Dyas und Steinkohlenformation, bis zu archäischen Schichten hinab tiefer eingesenkt und so mögen die nach und nach durchschnittenen Gebirgsschichten in dem Grand- und Marble Cañon 10,000—16,000 Fuss Dicke gezeigt haben.

4. *Bulletin of the United States Geological Survey.*

Ausser den vorher besprochenen Jahresberichten und Monographien erscheint noch ein Bulletin in 8°, wovon Nr. 1, Washington, 1883, vorliegt. Dasselbe enthält schätzbare Untersuchungen von Whitman Cross über Hypersthen-Andesit und über triklinen Pyroxen in Augitgesteinen, mit einer geologischen Skizze der Buffalo Peaks in Colorado, von S. F. Emmons.

5. Ch. D. Walcott: *Precarboniferous Strata in the Grand Cañon of the Colorado, Arizona.* (Amer. Journ. of Science, Vol. XXVI. Dec. 1883.) und: *The Cambrian System in the United States and Canada.* (Bulletin of the Philosoph. Soc. of Washington, Vol. VI. p. 98.)

In dem Grand Cañon des Colorado bildet die Tonto-Formation, eine an 1000 Fuss mächtige Reihe von sandig-kalkigen Schichten, die Decke des Cambrian. Der an der U. S. Geological Survey thätige Geolog weist durch die darin aufgefundenen Versteinerungen ihre Uebereinstimmung mit den Potsdam-Schichten nach, welche Barrande's Primordialzone mit der ersten silurischen Fauna entsprechen, und parallelisirt in der zweiten Abhandlung diese älteren, cambrischen und präcambrischen Schichten der Grand Cañon Reihe mit jenen von Wisconsin, Nevada, Vermont, Tennessee und New Brunswick, indem er schliesslich unter Cambrian die Potsdam-Gruppe und die darunter folgenden Gruppen Georgian und Acadian mit einer Gesammtmächtigkeit bis 50,000 Fuss zusammenfasst.

Ch. D. Walcott: *Appendages of the Trilobite.* (Science, Vol. III. Nr. 57. March 7, 1884, p. 279.)

Die schon (Abh. d. Isis 1881. p. 92) hervorgehobenen Entdeckungen von Füssen an einer Anzahl Trilobiten werden hier von Neuem ergänzt und haben den Verfasser veranlasst, diese früher zu den Phyllopoden gerechneten Krebse den Poecilopoden zuzuweisen.

6. Leo Lesquereux: Ueber einige Exemplare fossiler permischer Pflanzen von Colorado. (Bull. of the Museum of Comp. Zoology et Harvard College. Vol. VII. Nr. 8. Cambridge, 1882.)

Eine Anzahl der von Prof. Lesquereux sorgfältig untersuchten Pflanzenreste aus den rothen Schichten des Süd Parks bei Fairplay in Colorado zeigen mit Sicherheit an, dass jener Schichtencomplex, theilweise wenigstens, zur Dyas (oder zum Perm) gehört, wenn auch noch einzelne Steinkohlenpflanzen, wie *Sphenophyllum Schlotheimi* und *Sph. emarginatum* Bgt. darunter sind. In einer in dem Museum of Comp. Zoology befindlichen Sammlung wurden *Odontopteris obtusiloba* Naum., *Neuropteris Loshi* Bgt. oder *Cyclopteris cordata* Gö., eine *Alethopteris*, ähnlich der *A. lingulata* Gö., Samen der *Ullmannia selaginoides*, junge Zweige von *Ullm. Bronni* Gö., Reste von *Ullm. frumentaria* Schl. sp. und *Ullm. selaginoides* Bgt. sp. nebst beblätterten Zweigen der *Walchia piniformis* Schl. sp. erkannt. Noch reicher ist eine Sammlung aus dieser Gegend von Prof. Scudder, aus welcher hervorgehoben werden: *Sphenopteris Geinitzi* Gö., *Hymenophyllites Leuckarti* Gein., *Cyclopteris rarinervia* Gö., *Pecopteris arborescens* Bgt., *Cyatheites Beyrichi* Weiss, *Callipteris conferta* Stb. sp., *Walchia longifolia* Gö. und *W. piniformis* Schl. sp., *Ullmannia frumentaria* Schl. sp. und *Ullm. Bronni* Gö., *Cordaites borassifolius* Ung., *Cordiocarpus orbicularis* Gö. etc., von denen die meisten bekannte Pflanzen theils des unteren Rothliegenden, theils des Kupferschiefers sind. — Solche Funde sind aber um so erfreulicher, als sie nun bald dahin führen müssen, auch in Amerika die Selbständigkeit unserer Dyas oder der permischen Formation allgemein anzuerkennen. — Hierzu ist ein neuer Schritt gethan von:

7. G. C. Broadhed, *Carboniferous Rocks of Eastern Kansas* (Trans. St. Louis Acad. Science, 1882, p. 481.).

Wo u. a. an den Flint Hills im südlichen Kansas eine Schichtenreihe mit ähnlichen Typen des Zechsteines als Permian bezeichnet wird, wie sie

Geinitz in Carbonformation und Dyas in Nebraska 1866 beschreibt. War doch Kansas überhaupt das erste Gebiet in Nordamerika, wo F. B. Meek und F. V. Hayden zuerst die Aufmerksamkeit auf die Existenz von permischen Gesteinen richten konnten. (Trans. Albany Institute, Vol. IV, March 2, 1858.)

8. G. M. Wheeler, *U. S. Geographical Surveys West of the one hundredth Meridian.* (Vgl. Jahrb. f. Min. 1877. p. 649 u. 1878. p. 96.) Vol. III. Supplement-Geology. Report upon geological examinations in Southern Colorado and Northern New Mexico, during the years 1878 a 1879, by John J. Stevenson, with an Appendix upon the Carboniferous Invertebrate Fossils of New Mexico, by C. A. White. Washington, 1881. 4⁰. 420 a XXXVIII p. Mit 3 geol. Karten u. 4 Tafeln.

Der von Professor Stevenson untersuchte Landstrich erstreckt sich von 37⁰ 20′ nördl. Breite über Theile des südlichen centralen Colorado und des nördlichen centralen New Mexico von 107⁰ 7′ 30″ westl. Länge an seiner östlichen Grenze. Die „*Spanish ranges*", welche eine Fortsetzung der *Sangre de Cristo Range* im südlichen Colorado bilden, nehmen die östliche Grenze des Gesammtraumes ein und enden nahezu bei 35⁰ 20′ nördl. Breite. Wiewohl sich schon Untersuchungen anderer Forscher darüber verbreitet haben, so hat es doch Prof. Stevenson wohl verstanden, manche neue, wichtige Verhältnisse dort aufzudecken, wie namentlich die zahlreichen Kohlenflötze der weit ausgedehnten Laramie-Gruppe und neben zahlreichen instructiven Profilen auch eine schöne geologische Uebersichtskarte in 1 : 253440 zu vollenden. Auf dieser sind unterschieden: Archäisch, Carbon, Trias und Jura, die Dakota-, Colorado- und Laramie-Gruppe als Glieder der Kreideformation, Quaternär mit Alluvium und Drift-Conglomerat, Trachyt mit Rhyolith und Basalt.

Die Colorado-Gruppe umfasst die Fort Pierre-, Niobrara- und Fort Benton-Gruppe anderer Autoren, die Laramie-Gruppe schliesst den unteren Theil der Fort-Union oder kohlenführenden Gruppe nach Meek und Hayden ein. Zu einer speciellen Gliederung der Steinkohlenformation in jenen Gegenden bedarf es noch weiterer Aufschlüsse, und es ist nicht unwahrscheinlich, dass die obere Partie derselben sehr eng an die Dyas, und wenn auch nur als sogen. Permo-Carbon, anschliessen werde. Prof. Stevenson schildert p. 73 die oberen Schichten als rothbraune Conglomeratsandsteine von grosser Mächtigkeit, worin man später vielleicht noch ein Aequivalent des Rothliegenden erkennen wird. Augenblicklich sind von ihm, wie auch alle von C. A. White im Appendix beschriebenen Fossilien, noch zum Carbon gerechnet, wiewohl sich darunter eine Anzahl der in Geinitz Carbonformation und Dyas von in Nebraska 1866 beschriebenen Arten findet.

Ueber ein Kohlengebiet der Laramie-Gruppe bei Cañon City, Colorado, hat Professor J. J. Stevenson später weitere Notizen gegeben. (Amer. Phil. Soc. October 7, 1881.)

9. A. H. Worthen: *Geological Survey of Illinois.* Vol. VII. Geology and Palaeontology 1883. 8⁰. 373 p. 31 Pl.

Ueber die sechs früheren Bände wurden von mir Berichte im N. Jahrb. f. Min. gegeben. Der erste Abschnitt dieses Bandes ist wiederum der ökonomischen Geologie und insbesondere der Steinkohlenformation ge-

widmet, deren Reichhaltigkeit an bauwürdigen Kohlenflötzen aus folgendem Profile hervorgeht:

180—200 Fuss Sandstein und Schieferthon mit einem 6 Zoll starken Kohlenflötze.
Kohlenflötz Nr. 16. — $1^1/_2$—3 Fuss mächtig.
75—100 Fuss Sandstein und Schieferthon.
Kohlenflötz Nr. 15. — 1—$3^1/_2$ Fuss mächtig.
50—60 Fuss Sandstein und Schieferthon.
Kohlenflötz Nr. 14. — $1^1/_2$—2 Fuss m.
80—90 Fuss Sandstein und Schieferthon.
Kohlenflötz Nr. 13. — 0—3 Fuss m.
75—80 Fuss Sandstein und Schieferthon.
Kohlenflötz Nr. 12. — 0—1 Fuss m.
20—25 Fuss Schieferthon und Kalkstein.
Kohlenflötz Nr. 11. — 0—1 Fuss m.
30—40 Fuss Schieferthon.
Kohlenflötz Nr. 10. — 0—1 Fuss m.
80—90 Fuss Sandstein, Schieferthon und Kalkstein.
Kohlenflötz Nr. 9. — 0—2 Fuss m.
60—70 Fuss Sandstein, Schieferthon und Kalkstein.
Kohlenflötz Nr. 8. — 1—2 Fuss m.
80—100 Fuss Sandstein, Schieferthon und Kalkstein.
Kohlenflötz Nr. 7. — 1—9 Fuss m.
20—30 Fuss Sandstein, Schieferthon und Kalkstein.
Kohlenflötz Nr. 6. — 0—6 Fuss m.
20—30 Fuss Schieferthon und Kalkstein.
Kohlenflötz Nr. 5. — 4—6 Fuss m.
60—80 Fuss Sandstein und Schieferthon.
Kohlenflötz Nr. 4. — 0—5 Fuss m.
60—70 Fuss Schieferthon und Sandstein.
Kohlenflötz Nr. 3. — 0—4 Fuss m.
40—60 Fuss Schieferthon.
Kohlenflötz Nr. 2. — $1^1/_2$—5 Fuss m.
30—80 Fuss Sandstein, Schieferthon und Kalkstein.
Kohlenflötz Nr. 1. — 1—5 Fuss m.
20—150 Fuss Sandstein und Conglomerat.

Unterer Kohlenkalk.

Bei einem Bohrversuche der Litchfield Coal Company im November 1879 wurde im Liegenden der Steinkohlenablagerungen zum ersten Male in Illinois auch Steinkohlenöl oder rohes Petroleum angetroffen, von dem man im October 1882 täglich gegen 2 Barrels gewann.

Der zweite Theil des 7. Bandes, Palaeontologie von Illinois, schliesst sich durch seine interessanten Mittheilungen würdig den früheren Bänden an, worin Worthen schon auf 165 Tafeln die allermeist für die Wissenschaft neuen Formen abgebildet und sorgfältig beschrieben hat. Man erhält zunächst wieder Beschreibungen und Abbildungen von fossilen Vertebraten, von Orestes St. John und A. H. Worthen, insbesondere fossilen Fischen, unter denen die Cochliodonten und Psammodonten einer genauen Revision unterworfen worden sind, während wichtige Notizen sich auch auf viele andere Arten aus der Carbonformation der Vereinigten Staaten beziehen. Man hat die Steinkohlenformation in der Gegend des oberen Mississippi in folgende Etagen geschieden:

Ober-Carbon { Obere Steinkohlenlager (Upper Coal Measures).
Untere Steinkohlenlager (Lower Coal Measures).

Unter-Carbon {
Chester-Kalk.
St. Louis-Kalk.
Warsaw-Kalk.
Keokuk-Kalk.
Ober-Burlington-Kalk.
Unter-Burlington-Kalk.
Kinderhook-Schichten.

Die Vertheilung der verschiedenen Gattungen von Cochliodonten in diesen Gruppen ist p. 60 schematisch dargestellt.

Zu ihnen gehören die Gattungen *Psephodus* Ag. mit 5, *Taeniodus* de Kon. mit 3, *Vaticinodus* St. John & Worthen mit 6, *Deltoptychius* Ag. mit 5, *Stenopterodus* St. John & Worth. mit 4, *Chitonodus* St. J. & W. mit 4, *Cochliodus* Ag. mit 6, *Tomodus* Ag. mit 1, *Xystrodus* Ag. mit 5, *Sandalodus* Newberry & Worthen mit 4, *Orthopleurodus* St. J. & W. mit 3, *Poecilodus* Ag. mit 6, *Deltodus* Ag. mit 8 und *Deltodopsis* St. J. & W. mit 6 Arten.

Von den Psammodontiden werden beschrieben 11 Arten *Psammodus*, 2 *Copodus* Ag., von Ichthyodorulithen 22 Arten.

Die Untersuchungen der fossilen Invertebraten, welche hier niedergelegt sind, rühren theils von A. H. Worthen selbst, theils von von S. A. Miller, Ch. Wachsmuth und W. H. Barris her. Auch da wird die Reihe der alten Crinoideen, von welchen auch unser K. Mineralogisches Museum dem Director A. H. Worthen schon seit 1867 eine sehr grosse Anzahl verdankt, durch neu entdeckte Arten wesentlich vermehrt aus den Gattungen *Poteriocrinus* Miller, *Zeacrinus* Troost, *Rhodocrinus* Mill., *Platycrinus* Mill., *Eretmocrinus*, *Onychocrinus*, *Taxocrinus* Phil., *Cyathocrinus* Mill., *Eupachycrinus* Meek & Worthen, *Dichocrinus* Mün., *Talarocrinus* Wachsm., *Agassizocrinus* Troost, *Lecythiocrinus* White, *Allagecrinus* Carp. & Ether., *Acrocrinus* Yandell, der neuen Blastoideen-Gattung *Heteroschisma* Wachsm. und ihren Verwandten: *Elaeacrinus* Röm. und *Pentremitidea* d'Orb. Wir begegnen ferner einer neuen *Camarophoria*, einigen Lamellibranchiaten, Arten von *Orthoceras*, *Pleurotomaria*, *Dentalium*, *Conularia* und interessanten Echinodermen aus der Ordnung der Asteroiden, Ophiuriden, Echinoiden etc.

Eine freudige Ueberraschung bot sich uns bei dem Anblick von *Chaenomya Maria* Worthen, 1882, auf p. 319 dar, einer aus den „Upper Coal Measures" von Shawnee County, Kansas, stammenden Muschel, welche mit *Pholadomya Kasanensis* Gein. 1879 [1]) aus zelligem Dolomit der Zechsteinformation von Petschischtschi an der Wolga, gegenüber der Stadt Kasan, nächste Verwandtschaft zeigt. Hierdurch ist ein neues Bindeglied zwischen den Upper Coal Measures Nordamerikas und dem Zechstein der Dyas geschaffen.

In *Bulletin No. 2 of the Illinois States Museum of Natural History*, March, 1884, Springfield, Ill., beschreibt A. H. Worthen wieder zwei neue Arten von Crustaceen, 51 Arten Mollusken und drei Arten Crinoiden aus der Carbonformation von Illinois und angrenzenden Staaten.

[1]) H. B. Geinitz, Nachträge zur Dyas. I. 1880. p. 38. Taf. 6. Fig. 23.

10. Indiana. *Departement of Geology and Natural History.* Elfter und zwölfter Jahresbericht, von John Collett, State Geologist. Indianopolis, 1881 a. 1882. 8⁰.

Seinem Vorgänger E. D. Cox, dem wir die ersten zehn interessanten Jahresberichte der Geological Survey von Indiana verdanken (Jahrb. f. Min. 1877. p. 960—961), ist am 28. April 1881 John Collett als Staatsgeolog gefolgt, nachdem in dem Staate Indiana unter dem 14. April 1881 ein Departement of Geology and Natural History errichtet worden war, welchem für die nächsten zwei Jahre eine jährliche Summe von 5000 Dollars zur Verfügung stand. Hatte uns schon ein Durchschnitt von St. Louis, Mo., bis Cincinnati, Ohio, in dem letzten Berichte von Cox, Pl. I, also durch Illinois und Indiana hindurch, die grosse Verbreitung der productiven Steinkohlenformation gezeigt, welche von subcarbonischen Schichten, Devon, Ober- und Untersilur beckenartig unterlagert wird, so erhalten wir jetzt durch Collett nähere Aufschlüsse über den hohen Werth der Indianischen Steinkohlengruben, die sich über einen Raum von etwa 7000 Quadratmeilen verbreiten, sowie über viele andere geologisch und technisch wichtige Verhältnisse von Indiana. Eine besondere Zierde des 11. Jahresberichtes, welcher 414 S. und 55 Tafeln enthält, bilden die Beschreibungen und Abbildungen der in der obersilurischen Niagara-Gruppe in Central-Indiana vorkommenden organischen Ueberreste von Prof. James Hall, an die C. A. White zur Ergänzung noch eine Reihe Fossilien anschliesst, welche anderen silurischen, zum Theil auch devonischen, subcarbonischen und carbonischen Schichten von Indiana entnommen sind. Unter den letzteren begegnen wir auch einigen Steinkohlenpflanzen, wie *Taonurus Colletti* Lesq., *Sphenophyllum emarginatum* und *Sph. Schlotheimi* Bgt.

Der 12. Jahresbericht mit 400 S. und 38 Taf. beschäftigt sich specieller mit der ökonomischen Geologie der einzelnen Counties, hebt die zahlreichen archäologischen Funde gebührend hervor, verbreitet sich über die lebende Flora des Staates und schliesst wieder mit paläontologischen Mittheilungen des unermüdlichen Prof. James Hall, wodurch die Kenntniss paläozoischer Korallen, namentlich Bryozoen, Brachiopoden und anderer Mollusken wieder wesentlich gefördert wird.

Darunter erblicken wir mit Vergnügen auch den zu den Protisten gestellten *Receptaculites Oweni* Hall aus dem bleiführenden untersilurischen Trenton-Kalkstein von Wisconsin, N. Illinois, und dem östlichen Theile von Jowa, welchen unser Museum aus den Ansammlungen des verstorbenen Dr. Albert Koch schon seit einigen 40 Jahren aus denselben Gegenden erhalten hat. Unser Landsmann Koch war ein Pionier der Wissenschaft, dem wir vieles verdanken, der freilich in seinem Sammeleifer manchmal auch Wahrheit und Dichtung nicht allzu streng zu scheiden wusste.

Eine Reihe von Diatomaceen endlich aus den Gewässern von Indiana wird von Rev. G. L. Curtiss auf Pl. 33—38 abgebildet.

11. J. S. Newberry: *Report of the Geological Survey of Ohio.* Vol. IV. Zoology and Botany. Columbus, 1882. 8⁰. 1020 p.

Seit meinem eingehenden Berichte über die ersten zwei Bände, welche die Geologie und Paläontologie von Ohio behandeln (N. Jahrb. f. Min. 1876. p. 950—957), wurde von Newberry 1878 noch ein dritter Band zur Ergänzung der vorigen veröffentlicht. Der neueste vierte Band, von

welchem bis jetzt nur Part I, Zoologie, vorliegt, enthält Berichte über die Säugethiere, Vögel, Reptilien und Amphibien und die Fische des Staates Ohio, von A. W. Brayton, J. M. Wheaton, W. H. Smith und D. L. Jordan.

Zwei schätzbare Abhandlungen von Professor J. S. Newberry: Die physikalischen Verhältnisse, unter welchen die Kohlenbildung erfolgt ist (The School of Mines Quaterly, April 1883, New York), und über den Ursprung der kohligen Substanzen in bituminösen Schiefern (Annals of the New York Academy of Sciences, Vol. II, Nr. 12, 1883) sind von C. Zincken in Leipzig in das Deutsche übertragen und in der österreichischen Zeitschrift für Berg- und Hüttenkunde 1883 abgedruckt. Sie wurden in der Isis bereits besprochen.

12. *Second Geological Survey of Pennsylvania.* J. J. Stevenson: *The Geology of Bedford and Fulton Counties.* Harrisburg, 1882. 8⁰. 382 p. 2 Geol. Maps. (Vgl. Sitzungsber. d. Isis 1879. p. 122.)

Auch hier sind die älteren Gebirgsformationen, von den untersilurischen an bis zu der productiven Steinkohlenformation hinauf, in den einzelnen *Townships*, welche letzteren gegen 100 Kilom. im Quadrat umfassen, ausführlich erörtert, wobei die technisch wichtigen Materialien, wie Kohle, Eisenerze, Kalksteine, Baumaterialien, Mineralquellen, Ackerboden etc. die gebührende Beachtung finden. —

Ueber die Geologie des südöstlichen Theiles von Pennsylvanien finden sich speciellere Mittheilungen von Persifor Frazer in Philadelphia, unter *Thèses présentées à la Faculté des sciences de Lille.* Lille, 1882. 8⁰. 175 p. mit geologischer Karte und Profilen, worin unterschieden werden: Eruptivgesteine, rother Sandstein und thonige Schiefer (Trias-Jura?), Kalk und Thonschiefer (Unter-Silur), Phyllite mit Damourit, Quarzit oder Sandstein (Primordial oder Potsdam), ferner eozoische Bildungen, welche Serpentin, Chloritschiefer, Gneiss und Glimmerschiefer, Hornblendegneiss und Feldspathporphyr umschliessen.

13. *Second Geological Survey of Pennsylvania.* Leo Lesquereux: *Coal Flora of Pennsylvania.* Harrisburg 1880. 8⁰. 694 a. LXIII p. Pl. 86 a 87.

Der Atlas zu diesem wichtigen Werke über Steinkohlenpflanzen der Vereinigten Staaten war dem Texte dazu vorausgeeilt (Sitzungsber. d. Isis 1879. p. 123). Man darf sein Erscheinen um so freudiger begrüssen, als ja bekanntlich die gesammte Phytopaläontologie jetzt in einer gewaltigen Gährung begriffen ist. Vor Allem beachtenswerth ist, was der Verfasser über die Klasse der Cordaiteen mittheilt, von welchen er Pl. 86 einen ganz ähnlichen Fruchtstand als *Cordaites costatus* Lesq. abbildet, wie er auch in der Steinkohlenformation Sachsens beobachtet worden ist

14. James Hall: *Geological Survey of New York. Natural History of New York. Palaeontology.* Vol. V. Part. 1. *Lamellibranchiata.* 80 Plates and Explanations. Albany, 1883. 4⁰. (Abh. d. Isis 1881. p. 86.)

Da die Veröffentlichung dieses Bandes über die Lamellibranchiaten der devonischen Ablagerungen sich durch besondere Verhältnisse verzögert hat, so ist dem Verfasser gestattet worden, im Interesse der Wissenschaft vorläufig 100 Abzüge der bereits fertigen Tafeln der späteren Auflage von 3000 Exemplaren des Werkes entnehmen und an Fachmänner vertheilen zu können, welchen der Text später nachfolgen soll.

Nach J. D. Dana unterscheidet man in dem amerikanischen Devon folgende Gruppen:

4. Catskill-Periode — Catskill Red sandstone.

3. Chemung-Periode — { Chemung-Gruppe. Portage-Gruppe. }

2. Hamilton-Periode — { Genesee-Gruppe. Hamilton-Gruppe. Marcellus-Gruppe. }

1. Corniferous-Periode — { Obere Helderberg-Gruppe. Shohari Grit. Cauda galli Grit. }

Die Schichten der ersten Periode bilden das untere Devon und enthalten vorherrschend Kalksteine, das obere Devon, welches die drei anderen Perioden umfasst, enthält zumeist schieferige Gesteine und Sandsteine mit untergeordneten Kalklagern.

Die von J. Hall untersuchten Arten sind diesen verschiedenen Etagen oder Gruppen entnommen. Unter ihnen sind folgende Gattungen vertreten: **Pectinidae:** *Aviculopecten* Mc. Coy, *Lyriopecten* n. g., *Pterinopecten* n. g., *Pernopecten* n. g., *Crenipecten* n. g. — **Pterineidae:** *Pterinea* Goldf., *Actinoptera* n. g., *Ptychopteria* n. g. — **Aviculidae:** *Glyptodesma* n. g., *Leiopteria* n. g., *Leptodesma* n. g., *Pteronites* Mc Coy, *Ectenodesma* n. g., *Limoptera* Hall.

Andere hier eingeführte Gattungen sind: *Palaeopinna*, *Plethomytilus*, *Byssopteria*, *Dystactella*, *Modiella*, *Mytilops* n. g. und *Amnigenia*.

Die zahlreichen Arten vertheilen sich überhaupt ausser den bereits genannten Familien auf die Modiomorphidae, Nuculidae, Arcidae, Nyassidae, Grammysidae, Cardiomorphidae, Sanguinolitidae, Cardiidae, Lucinidae, Astartidae, Cytherodontidae, Pholadellidae, Orthonotidae und Palanatinidae.

Sämmtliche hier niedergelegte Abbildungen des berühmten Forschers sind von keinen anderen der Art übertroffen worden.

15. Das *American Museum of Natural History* (Central Park, New York), welches unter dem 1. Mai 1883 seinen vierzehnten Jahresbericht veröffentlicht, hat 1882 begonnen, auch Bulletins in ungezwungenen Heften herauszugeben. Wir heben von denselben hervor Vol. I. Nr. 3, October 1882, mit einem Artikel von Prof. R. P. Whitfield, über die Fauna des unteren Kohlenkalkes von Spergen Hill., Ind., mit Abbildungen auf Taf. 6—9 der allermeist schon 1856 von Prof. James Hall beschriebenen Arten, welche in den Besitz des Museums gelangt sind.

Vol. I. Nr. 4 enthält eine Arbeit von Dr. J. B. Holder über die Atlantischen ächten Walle. Beide Autoren sind Curatoren des genannten Museums, das unter dem Präsidium von Morris K. Jesup und unter specieller Direction von Prof. S. Bickmore steht.

In Vol. I. Nr. 5 (Februar 1884) finden wir eine bemerkenswerthe Notiz von R. P. Whitfield über einige neue Arten von Primordial-Fossilien in den Sammlungen des Museums, mit zwei Tafeln Abbildungen und geologische Profile durch New Hampshire und Vermont, von C. H. Hitchcock.

16. J. D. Dana, E. S. Dana a. B. Silliman, *The American Journal of Science*. Newhaven, Conn.

Ich darf wohl heute unterlassen, Ihre Blicke von Neuem auf diese älteste und hervorragendste naturwissenschaftliche Zeitschrift von Nord-

amerika zu lenken, da Ihnen Allen auch die neuesten Hefte derselben täglich in unserer Bibliothek zugänglich sind. Nur möchte ich einige der neuesten Abhandlungen von unserem Ehrenmitgliede Prof. O. C. Marsh hervorheben, die seit meinem letzten Berichte in Sitzungsber. d. Isis, 1881, p. 93 veröffentlicht wurden:

O. C. Marsh: Jurassische Vögel und ihre Verwandten. (Amer. Journ. of science. Vol. XXII. Nov. 1881.)

Eine neue Ordnung der ausgestorbenen jurassischen Reptilien (Coeluria); Entdeckung eines fossilen Vogels im Jura von Wyoming; über einen amerikanischen *Pterodactylus*. (Amer. Journ. of science. Vol. XXI. April 1881.)

Classification der Dinosaurier. (Amer. Journ. of science. Vol. XXIII. Jan. 1882.)

Die Flügel der Pterodactylen. (Amer. Journ. of science. Vol. XXIII. April 1882.) Mit Abbildung des *Rhamphorhynchus phyllurus* Marsh von Eichstätt.

Hauptcharaktere der amerikanischen jurassischen Dinosaurier. P. VI. Restauration von Brontosaurus. (Amer. Journ. Vol. XXVI. Aug. 1883.)

P. VII. Ueber die *Diplodocidae*, eine neue Familie der *Sauropoda*. (Amer. Journ. Vol. XXVII. Febr. 1884.)

P. VIII. Die Ordnung *Theropoda*. (Amer. Journ. Vol. XXVII. April 1884.)

17. Die neueren Publicationen von Professor E. D. Cope in Philadelphia sind folgende:

Palaeontological Bulletin, Nr. 34. Mit Beiträgen zur Geschichte der Vertebraten in dem unteren Eocän von Wyoming und New Mexico. (Amer. Philos. Soc. Dec. 16, 1883.)

Palaeontological Bulletin, Nr. 35. Enthaltend die Classification der ungulaten Säugethiere; dritten Beitrag zur Geschichte der Vertebraten im Perm und in der Trias; Synopsis der Vertebraten des Eocän von Puerco; systematische Verhältnisse der Carnivora-Fissipedia. (Amer. Phil. Soc., May, Sept., Oct. 1882.)

Neue Marsupalien aus dem Puerco-Eocän. (Amer. Naturalist, August 1882.)

Mammalia der Laramie-Formation. (Amer. Naturalist, Oct. 1882.)

Palaeontological Bulletin, Nr. 36. Enthaltend: zur Fauna des Puerco-Eocäns; über das Gehirn der eocänen Säugethiere *Phenacodus* und *Pteriptychus*; vierten Beitrag zur Geschichte der permischen Formation von Texas. (Amer. Phil. Soc. Jan. 1883, Dec. 1882 und März 1883.)

Ueber die gegenseitigen Verwandtschaften der Bunotherien. (Proc. Ac. of Nat. Sc. of Philadelphia, April 3, 1883.)

Ueber die Charaktere des Schädels der Hadrosauriden und über einige Vertebraten des Perm von Illinois. (Proc. Ac. of Nat. Sc. of Philadelphia, May 8, 1883.

Ueber die Structur und das Auftreten der Dinosaurier in der Laramie-Gruppe. (American Naturalist, July 1883.)

Palaeontological Bulletin, Nr. 37: Ueber ein neues Bassin vom Alter des White River Bassins in Dakota; über die Verbreitung der Loup Fork-Formation in New Mexico; zweiter Beitrag zur Kenntniss der Fauna der Puerco-Epoche; über den dreihöckerigen Typus des Backzahnes der Säugethiere (Amer. Phil. Soc., Sept. und Dec. 1883.)

Beschreibung und Abbildung des *Phenacodus primaevus* Cope, eines Ungulaten aus dem Sandstein der Wasatch-Formation im nördlichen Wyoming. (Amer. Naturalist, May 1883.)

18. Aehnliche Mittheilungen, wie von Prof. Marsh und Prof. Cope, wurden neuerdings auch gegeben als „*Contributions from the E. M. Museum of Geology and Archaeology of Princeton College*", Bulletin Nr. 3, Princeton, N. J., May 1883, 53 p., Pl. V—VIII, mit Abhandlungen von

W. B. Scott und H. F. Osborn, über den Schädel des eocänen *Rhinoceros*, *Orthocynodon* und die Beziehung dieser Gattung zu anderen Gliedern der Gruppe;

Henry F. Osborn, über *Achaenodon*, einen eocänen Bunodonten;

Adam T. Bruce, Beobachtung über die Gehirn-Abgüsse tertiärer Säugethiere; und

W. B. Scott, über *Desmatotherium* und *Dilophodon*, zwei neue eocäne Lophiodonten.

19. *Museum of Comparative Zoology at Harvard College, Cambridge, Mass.* (Sitzungsber. d. Isis, 1881. p. 88.)

Annual Reports of the Curator, Alexander Agassiz. for 1880—1883. 8°. Cambridge, 1881—83.

Das grossartige Institut, dessen stattliches Museumsgebäude nun vollendet ist, schritt auch in den letzten Jahren mit aller Energie vorwärts, wie die Berichte der einzelnen früher genannten Fachvorstände und werthvollen Publicationen des Instituts erkennen lassen. Von den neueren Heften des

Bulletin of the Museum of the Comparative Zoology liegen uns vor: Vol. X. Nr. 1. 2. 4, Cambridge, 1882. 8°., welche die Resultate der unter Oberleitung von Alex. Agassiz an der Ostküste der Vereinigten Staaten im Sommer 1880 unternommenen Dredgings mittheilen, zunächst: Bericht über die Crustaceen, P. 1, Decapoden, von Sidney J. Smith, p. 1—108. Pl. 1—16.

Hierauf geben Al. Agassiz, W. Faxon und E. L. Mark p. 109—134 eine Uebersicht der auf Embryologie Bezug nehmenden Bibliographie der Echinodermen.

In Nr. 4 folgen p. 165—188 weitere Mittheilungen über die Dredgungen in dem Golf von Mexico (1877—78) und in dem Caraibischen Meere (1878—79) und zwar über gestielte Crinoiden von P. Herbert Carpenter.

Die hochinteressanten Untersuchungen von Alexander Agassiz über die Jugendzustände der Knochenfische, welche recht deutlich zeigen, wie die Heterocerzen der älteren Formationen nur den Jugendzuständen weiter ausgebildeter Fische entsprechen, sind von ihm aufmerksam weiter verfolgt worden, vergl. The development of *Lepitosteus*, Part I (Proc. of the Amer. Ac. of Arts and Sciences, Vol. XIII); Part II. Development of the Flounders. (Proc. Am. Ac. Vol. XIV) und Part III. On the young stages of Osseous Fishes (Proc. Amer. Ac. Vol. XVII. p. 271—303. Pl. 1—20), July 1882. 8°.

20. Neue Abhandlungen von Samuel H. Scudder (vgl. Sitzungsber. d. Isis 1880. p. 74. 75) sind:

A. Bibliography of Fossils Insects. (Bull. of Harvard University. Cambridge, Mass., 1882. 8°.

The fossil white Ants of Colorado. Ueber fossile weisse Ameisen. (Proc. of the Amer. Acad. of Arts a Sciences, Vol. XIX. Oct. 10, 1883.) Mit Beschreibungen neuer Arten von *Parotermes* n. g., *Hodotermes* Hagen und *Entermes* Heer.

Zwei neue und verschiedene Typen carbonischer Myriapoden und die Arten von Mylacris, einer carbonischen Gattung der Schaben. (Memoirs of the Boston Society of Natural History, Vol. III. Nr. 9. Boston, 1884. p. 283—309. Pl. 26—27.)

Die zu den Myriapoden gestellte Gattung *Trichiulus* erinnert wieder sehr an *Scolecopteris elegans* Zenker.

21. Alfr. R. C. Selwyn: *Geological and Natural History Survey of Canada.* Report of Progress for 1879—80 and for 1880—82. Montreal, 1881. 1882. 8°. Mit Illustrationen und Karten. (Sitzungsber. d. Isis 1879. p. 124.)

Einem Bericht von Selwyn über Bohrversuche im Thale des Souris River, an den ein Appendix von G. M. Dawson über die tertiäre Lignitformation zwischen diesem Fluss und dem 108. Meridian und von Principal Dawson über einige darin entdeckte fossile Pflanzenreste schliessen, folgt ein allgemeiner Bericht von G. M. Dawson über seine Forschungen zwischen Port Simpson an der pacifischen Küste und Edmonton an dem Saskatchewan, umfassend einen Theil des nördlichen British Columbia und der Peace River Gegend zwischen dem 54. und 56. Breitengrade. Die geologischen Aufschlüsse sind auf drei grossen Kartenblättern als Profile und mit beigefügten gedruckten Notizen als schätzbare Unterlagen für eine spätere geologische Karte eingetragen. Ueber die Kreidepflanzen von Peace River County hat J. W. Dawson p. 121 B Bemerkungen beigefügt. Botanische und meteorologische Beobachtungen folgen p. 143 B bis 156 B; zu den interessanten Mittheilungen über die Verbreitung einiger der wichtigsten Bäume von British Columbia hat G. M. Dawson eine nette Uebersichtskarte beigefügt.

Ein Bericht von Rob. Bell über die Hudsons Bay und einige davon westlich gelegene Seen und Flüsse hat dem letzteren Gegenstande gleichfalls besondere Aufmerksamkeit geschenkt, wie uns auch seine grössere Karte über die allgemeine nördliche Grenze der vorherrschenden Waldbäume Canadas zeigt. Mehrere Appendices sind dem Vorkommen von Fossilien, lebenden Pflanzen, Coleopteren, Mollusken, chemischen Analysen von Gewässern und statistischen Mittheilungen dieser Gegenden gewidmet.

R. W. Ells, Bericht über die Geologie des nördlichen New Brunswick geht specieller auf geologische Verhältnisse ein, die sich im Wesentlichen auf Mittel-Carbon, Unter-Carbon oder Bonaventure-Formation, auf Devon und Silur, Cambro-Silur, präcambrische Formationen, wie Granit, Diorit und krystallische Schiefer beziehen.

Diesem folgt ein Bericht von Hugh Fletcher über Richmond, Inverness, Guysborough und Antigonish in Nova Scotia, welcher namentlich die dortige Steinkohlenformation eingehend schildert.

Ein geologischer Bericht von J. Richardson über die Magdalen-Inseln in dem Golf von St. Lawrence zwischen 47° 12′ und 47° 51′ nördl. Breite und 61° 10′ — 62° 16′ westl. Länge, wo mächtige Gypslager vorkommen und eine Reihe chemischer Beiträge zur Geologie von Canada, wie über den dortigen Graphit von C. Christ. Hoffmann bilden den Schluss von A. R. C. Selwyn's reichem Jahresberichte von 1879—80.

In dem Report of Progress for 1880—1882 von A. R. C. Selwyn finden sich ausser der Hauptübersicht des Directors, an die sich ein Index über Karten und Zeichen anschliesst, die bei der Geological Survey of Canada eingeführt sind:

Bemerkungen zur Geologie des südöstlichen Theils der Provinz Quebec, von A. R. C. Selwyn;

Notizen über die mikroskopische Structur einiger Gesteine der Quebec-Gruppe, von F. A. Adams;

Vorläufiger Bericht über die Geologie der Bow- und Belly-River Region, NW. Territory, mit specieller Berücksichtigung der Kohlenlager, von G. M. Dawson, mit Uebersichtskarte;

Berichte von Rob. Bell über die Geologie des Moose River-Bassins und des Lake of the Wood. Auf den zwei dazu gehörigen geologischen Karten sind Laurentian, Granit und Huronian unterschieden. Dazu fügt John Macoun eine Uebersicht der von Bell dort gesammelten Pflanzen, während Dr. L. L. Le Conte in Philadelphia eine Uebersicht über die Coleopteren am Lake Superior und in den nordwestlichen Territorien giebt.

Bericht von R. W. Ells über die Geologie des nördlichen und östlichen New Brunswick und der Nordseite des Bay de Chaleurs, mit vier geologischen Karten, welche gleichfalls wieder auf Mittel- und Ober-Carbon, Devon und Silur, Cambro-Silur, Prä-Cambrian und die in diese Formationen eingreifenden Eruptivgesteine hinführen.

Ells, Bericht über die geologischen Formationen der Halbinsel Gaspé lässt dieselbe Gesteinsreihe erkennen und parallelisirt das untere Carbon mit Bonaventure, das Devon mit Gaspé-Sandsteinreihe, das Silur mit Gaspé-Kalksteinreihe, das Cambro-Silur und das Cambrian mit der Quebec-Gruppe. Die reiche fossile Flora der Gaspé-Reihe ist schon seit langer Zeit von Principal J. W. Dawson erschlossen worden, während die fossile Fauna der anderen Gruppen auch gebührend hervorgehoben wird.

Chas. W. Willimott, Bemerkungen über einige Bergwerke in der Provinz Quebec, welche auf Kupfer, Eisen, Antimon, Nickel, Gold, Graphit, Asbest, Apatit, Baryt, Granat u. s. w. betrieben werden.

Den Schluss bilden wiederum chemische Beiträge zur Geologie von Canada, von C. Chr. Hoffmann, unter welchen jedenfalls der Nachweis des Vorkommens von Samarskit am interessantesten ist.

22. J. W. Dawson: *On the results of recent explorations of erect Trees containing Animal Remains in the Coal-Formation of Nova Scotia.* (Phil. Trans. of the Royal Society, Part II.) 1882. 4°. p. 621—659. Pl. 39—47.

Schon 1851 wurden von Principal J. W. Dawson und Sir Charles Lyell in gewissen Horizonten des Steinkohlenfeldes von South Joggins in Nova Scotia Reste fossiler Landthiere in aufrecht stehenden fossilen Baumstämmen entdeckt, worüber man dem Erstgenannten, sowie auch Dr. Scudder schon mehrere interessante Mittheilungen verdankt. Die Schichten, worin sie vorkommen, gehören der Sigillarienzone oder unteren Abtheilung der productiven Steinkohlenformation an, wie uns die hier veröffentlichten Profile von Neuem belehren. Die darin vorkommenden Stegocephalen, welche hier noch zu den Batrachiern gestellt werden, sind: *Hylonomus Lyelli* Dawson, 1859, *H. Wymani* D., *H. multidens* n. sp., *H. latidens* n. sp., *Smilerpeton aciedentatum* Daws. sp., *Hylerpeton Daw-*

soni Owen, 1861, *H. longidentatum* n. sp., *Fritschia curtidentata* n. sp., *Dendrerpeton Acadianum* Ow., *D. Oweni* Daws., 1861, *Sparodus* sp., *Amblyodon* n. gen., wozu sich noch mehrere Saurierfährten, Landschnecken und Millipeden gesellen.

Diese Arbeit Dawson's ist um so willkommener, als sie die nahen Beziehungen zwischen den Stegocephalen der Steinkohlenformation und jenen der unteren Dyas, nach Beschreibungen von A. Fritsch, Credner, Geinitz und Deichmüller erkennen lässt.

J. W. Dawson: *On the Cretaceous and Tertiary Flores of British Columbia and the North-West Territory.* (Trans. R. S., 1883. p. 15—34. Pl. 1—7.)

In den westlichen Territorien werden unzweifelhafte cretacische Schichten durch eine weit ausgebreitete, Lignit und fossile Pflanzen führende Formation überlagert, welche in Canada als tertiäre Lignitformation, in den Vereinigten Staaten aber als Laramie- und Fort-Union-Gruppe bezeichnet werden. Nach geschichtlichen Mittheilungen über die verschiedenen Ansichten über die geologische Stellung dieser Schichten wendet sich der Verfasser den einzelnen Floren selbst zu. Er fasst die betreffenden pflanzenführenden Schichten an der Ostseite der Rocky Mountains und speciell in der Nähe von Peace und Pine-Rivers als mittel- und obercretacisch, jene von Vancouver Island als obercretacisch auf, während er vollkommen anerkennt, dass die Gesammtheit der fossilen Flora in den Laramie-Schichten ebenso wie die darin gefundene Thierwelt, *Inoceramus*, *Baculites* etc., auch die Laramie-Gruppe noch zur Kreidezeit verweist. Dawson's specielle Beschreibungen und Abbildungen haben die Kenntniss der Pflanzen aus der oberen Kreidezeit wieder wesentlich ergänzt.

23. G. M. Dawson: *Descriptive Note on a General Section from the Laurentian Axis to the Rocky Mountains north of the 49 th Parallel.* (Trans. Roy. Soc. Canada, 20. May 1882.)

Wir erhalten hier ein geologisches Profil von der Lorenzischen Axe bis zu den paläozoischen Gesteinen der Felsengebirge, innerhalb dessen silurische und devonische Schichten, welche dem Laurentian discordant aufgelagert sind, mächtige Schichten der Kreideformation und über den letzteren die beckenartigen Ablagerungen der lignitführenden Laramie-Gruppe zur Entwickelung gelangten. Dieses Profil verbreitet sich über ca. 800 miles Längenerstreckung.

III. Die Dämmerungserscheinungen am Ende des Jahres 1883 und Anfang 1884.

Von Prof. G. A. Neubert.

Die aussergewöhnlichen Dämmerungserscheinungen, welche von Ende November 1883 bis in die Mitte des Januar dieses Jahres die allgemeine Aufmerksamkeit auf sich zogen, beschäftigen noch immer das Nachdenken und lassen neues Material und neue Erklärungsversuche zu Tage treten.

Da das Interesse für das Phänomen ein allgemeineres geworden, geben wir in dem Folgenden das Wichtigste aus dem bis jetzt bekannt gewordenen Beobachtungsmaterial über die räumliche und zeitliche Verbreitung der Erscheinung, sowie die bis jetzt bekannt gewordenen Erklärungsversuche. Eine endgiltige Erklärung kann, so lange das Beobachtungsmaterial noch nicht gesichtet, die Vorgänge und das optische Verhalten von Gasen und Staubtheilen in der Atmosphäre nicht hinreichend bekannt sind, noch nicht erwartet werden.

Um das Aussergewöhnliche der Erscheinung zu erkennen, sei zunächst auf den Verlauf der normalen Dämmerung hingewiesen. Obgleich die Erscheinung zu den „alltäglichen" gehört, ist sie doch in ihrem Verlaufe noch so wenig ausreichend bekannt, dass die „Deutsche Meteorolog. Zeitschrift" in ihrem ersten Hefte S. 32 sagt: „Aus der Fluth von Aufsätzen, die in Zeitungen und Zeitschriften im Laufe der letzten Monate über die prachtvollen Dämmerungserscheinungen dieses Herbstes erschienen sind, geht eine Thatsache in grosser Uebereinstimmung hervor, dass nämlich nur äusserst wenige Menschen dem normalen Verlauf einer Dämmerung ihre Aufmerksamkeit geschenkt haben", und wie nahezu vollständig unbeachtet eine vortreffliche Beschreibung dieser Phänomene geblieben ist, welche der Director der Königl. bayer. meteorolog. Centralstation, Prof. v. Bezold, in Pogg. Ann. Bd. CXXII, S. 240, später in Westerm. Monatsheften 1878, Juni (mit Abbildung) gegeben hat.

Hoffend, manchem Naturfreunde damit einen Dienst zu erweisen und weitere Anregung zu geben, lassen wir die im 4. Hefte der „Mittheilungen der internationalen Polar-Commission" S. 82 von Prof. v. Bezold gegebene kurz zusammengefasste Beschreibung folgen:

„Sofern nicht Wolken die Vorgänge störend beeinflussen, kann man bei jeder Dämmerung die folgenden Erscheinungen beobachten:

1. Das helle Segment. Es erscheint auf jener Seite des Himmels, an welcher sich unterhalb des Horizontes die Sonne befindet. Es ist von den höheren Theilen des Himmels durch eine besonders helle Zone (Dämmerungsschein) geschieden. Oberhalb dieser Zone hat der Himmel blaue

oder auch purpurne Färbung (s. später), unterhalb derselben sieht man gelbe, orange, am Horizont sogar braunrothe Töne.

2. Das dunkle Segment. Es zeigt sich auf der entgegengesetzten Seite des Himmels. Es ist nichts anderes, als der aschfarbene Schatten der Erde, der sich, so lange er nur wenige Grade über dem Horizonte steht, sehr scharf von dem noch oder schon von der Sonne erleuchteten Theile des Himmels, von der sogenannten Gegendämmerung abhebt.

3. Eine schwach leuchtende kreisförmige Scheibe von bedeutendem Durchmesser — zur Zeit ihrer grössten Helligkeit — und von rosenrother, d. h. blasspurpurrother Färbung, die als „Purpurlicht" bezeichnet werden soll. Es entwickelt sich oberhalb des hellen Segmentes längere Zeit vor Sonnenaufgang oder nach Sonnenuntergang, so zwar, dass der untere Theil der Scheibe hinter dem hellen Segmente versteckt zu sein scheint. Das Centrum der Scheibe sinkt bei der Abenddämmerung sehr rasch, während gleichzeitig der Radius wächst, so dass sich schliesslich die Begrenzung der Scheibe mit jener des Segmentes vereinigt. Man hat dabei den Eindruck, als ob das Purpurlicht hinter das helle Segment hinabgleite. Das Purpurlicht spielt die Rolle eines sehr stark vergrösserten, aber sehr verwaschenen Sonnenbildes. Zur Zeit seiner intensivsten Entwickelung nimmt die Helligkeit im Allgemeinen sehr lebhaft zu, so dass Gegenstände wieder erkennbar werden, die bald nach Sonnenuntergang nicht mehr unterscheidbar waren. Dies gilt besonders von Objecten, welche sich auf der dem hellen Segmente gegenüber liegenden Seite des Horizontes befinden. Solche Gegenstände, die vorher von der untergehenden Sonne scharf beleuchtet waren, dann aber von dem dunklen Segmente beschattet wurden, erscheinen um diese Zeit noch einmal mit schwach röthlichem Lichte übergossen. Das Maximum dieser zweiten Beleuchtung tritt in den Alpen ein, wenn die Sonne sich 4° oder 5° unter dem Horizonte befindet. Das Centrum des Purpurlichtes liegt um diese Zeit etwa 18° über dem Horizont, während sich der Scheitel desselben zu einer Höhe von 40° bis 50° erheben kann.

Sowie das Purpurlicht hinter dem hellen Segmente vollständig verschwindet, erscheint an der gegenüber liegenden Seite des Himmels ein zweites dunkles Segment. Bald entwickelt sich über dem immer tiefer sinkenden ersten hellen Segmente ebenfalls noch ein zweites, jedoch nur schwer von dem ersten unterscheidbar, und bei sehr klarem Himmel kann man noch später dann und wann auch noch ein zweites Purpurlicht und damit ein abermaliges Anwachsen der Helligkeit, also eine dritte Beleuchtung der auf Seite der Gegendämmerung gelegenen Gegenstände beobachten."

Die eingehendsten Beobachtungen der Erscheinung, wie sie z. B. von Prof. Hess in Frauenfeld[1]) und vor Allem von der Autorität auf diesem Gebiete, von Prof. v. Bezold gegeben worden sind, stimmen darin überein, dass die auffallende Erscheinung in Bezug auf Zeitdauer und Art vollständig der normalen Dämmerung entsprach. v. Bezold sagt[2]): „Die Einzelheiten im Verlaufe dieser Phänomene erschienen mir grösstentheils als alte Bekannte, die sich nur durch ungewöhnlichen Glanz und seltene Farbenpracht von jenen unterschieden, wie ich sie bei normaler Dämmerung zu sehen gewöhnt war."

1) Z. S. f. M. 1884. S. 21.
2) Z. S. f. M. 1884. S. 34.

Das Auffallende und Abweichende zeigte sich vor Sonnenuntergang besonders in den ersten Tagen (28.—30. November) in der grüngelblichen, wie mit Rauchtheilchen erfüllten Atmosphäre, welche über die Gegend ein fahlgelbes, bleiernes Licht ergoss und als solche auch in den Räumen sich bemerkbar machte, welche der Sonne nicht direct zugewendet waren. Ebenso Aussergewöhnliches lag in dem allmählich sich bildenden Hofe von circa 45° Durchmesser und dunkelgelber bis ockerbrauner Farbe, umsäumt von trübem Dunkelroth bis Violett.

Gleich auffallend trat 30 bis 35 Minuten nach Sonnenuntergang die Farbenpracht des sogenannten ersten Purpurlichtes auf, welches, bis in die höchsten Regionen sich ausbreitend, über den Horizont sich ergoss und welches gleich dem circa 1/2 bis 3/4 Stunde später erscheinenden zweiten Purpurlichte, welches eine scheinbare Verlängerung der Dämmerung hervorrief, viele Beobachter auf die Vermuthung eines fernen Schadenfeuers führte oder als Nordlicht gedeutet wurde. So meldet der Correspondent der Münchener „Allg. Ztg.“ aus Paris (27. November): „Gestern Abend wurde den Parisern der höchst seltene Genuss eines Nordlichtes geboten. Um 6 Uhr waren die Giebel der Monumente und Thurmspitzen der Kirchen plötzlich wie von bengalischem Feuer geröthet etc. Das Meteor währte von 6 bis 7 Uhr.“

Aus Pera (12. December) wird gemeldet: „Seit dem 28. November beobachten wir alltäglich bei Sonnenauf- und Untergang eine interessante Färbung des Horizontes in der Sonnengegend, welche augenscheinlich nichts mit der Dämmerung zu thun hat und für ein Nordlicht gehalten wird.“

Aus Warschau wurde den 30. November „ein prächtiges Zodiakallicht, welches bis halb 6 Uhr anhielt“, gemeldet.

Ueber die örtliche und zeitliche Verbreitung des Phänomens liegen bereits zahlreiche ausserdeutsche Berichte vor („Nature“, „Symon's meteorol. Magazin“, „Kölnische und Meteorol. Zeitung“), von denen wir nur das Wichtigste wiedergeben und durch das neuerdings von Director Dr. Neumayer in der Deutschen „Meteorologischen Zeitschrift“ 1884, Heft 2 veröffentlichte reichhaltige Material, auf welches wir noch ganz besonders hinweisen, vervollständigen:

„Ende August erschien die merkwürdige Färbung des Himmels bei Sonnenauf- und Untergang auf den Seychellen und Maskarenen im westlichen Theile des indischen Oceans. Meldrum schrieb die Erscheinung sogleich dem Durchgange des Sonnenlichtes durch fein vertheilte Materie in den höchsten Luftschichten zu. Auf den Seychellen erschien die Sonne am 29. August so bleich wie der Mond.“

1. September. „In New Irland und an der Goldküste W.-Afrika's traten die Dämmerungserscheinungen zuerst auf.“
2. September. „In Venezuela merkwürdige Röthung des Abendhimmels, ebenso auf Trinidad.“
2. September „erschien zu Bogota in Columbien die Sonne grünlich und man brachte die Erscheinung mit Ausbrüchen eines Vulkans am Golf von Uraba in Beziehung.“
5. September. „In Honolulu sah S. E. Bishop die Erscheinung zuerst an diesem Tage. Sie erhielt sich den ganzen September hindurch.“
9. September. „Erstes Auftreten herrlicher Dämmerungserscheinungen in Madras. Sonne grün.“

10. September. „Ongole (S.-Indien). Dämmerungserscheinung zuerst wahrgenommen.“
15. September. Australien. „Seit diesem Tage bis zum Ende des Monats wurden die Erscheinungen wahrgenommen.“
21. September. Kap der guten Hoffnung. „Die Röthe des Himmels wahrgenommen.“
„In der zweiten Hälfte des Septembers wurde tiefe Röthung des Abendhimmels in Adelaide beobachtet und Todd, Director des dortigen Observatoriums, bemerkt, die gleiche Erscheinung sei an der ganzen südöstlichen Küste Australiens gesehen worden, von Port Auguste bis Melbourne.“
21. October. „Seit diesem Tage zeigte sich am Kap der guten Hoffnung der Himmel beim Auf- und Untergange der Sonne stark roth und die Erscheinung wiederholte sich regelmässig bis zum 2. November. Ganz das Gleiche sah man in der Karaowüste, wo der Himmel vollkommen klar ist und Nebel so gut wie niemals vorkommen.
19. October. „In Oakwood (Californien) erste Dämmerungserscheinungen. Die Sonne war von einem weissen Ring umgeben.“
20. October. In den Süd-Vereinigten Staaten von Nordamerika. „Dämmerungserscheinung zuerst wahrgenommen.“
9. November. Surrey, Hampstead Hill, Worcester. „An jedem Tage nach dem angegebenen waren die Dämmerungserscheinungen in England zu sehen.“
21.—31. December. Kiachta (Sibirien, Mongolei, 50° N. Br., 107° O. L. Gr.). „Herrliche Dämmerungserscheinungen.“

Nach Vorhergehendem ist die Erscheinung zuerst am 9. November in Europa gesehen worden, allein in ihrem auffallenden Glanze scheint sie sich nicht vor dem 24. November, und zwar zuerst im nördlichen Frankreich und den Niederlanden gezeigt zu haben. Vom 28. November an beginnen die Meldungen der Erscheinungen für Deutschland.

Als äusserste Grenze des Auftretens der Erscheinung in Bezug auf geographische Breite sind bis jetzt Christiania (60° N. Br.) und 44,2° S. Br. (von der Bark „Schiller“ beobachtet) bekannt.

Die Berichte lassen im Wesentlichen drei charakteristische Merkmale, die sich den Beobachtern darboten, heraussheben:

1. Aenderung der Farbe und Durchsichtigkeit der Luft, welche meist durch die Bezeichnungen:

   „diesig, blassgelb, hochgelb bis dunkelbraun, feurig, fahl, bleifarben, aschgrau-ängstlich etc.“

ausgedrückt wird.

Die Beobachter befanden sich meist in der Nähe der vulkanischen Eruption.

2. Farbe der Sonnenscheibe, welche als:

   „silberhell, hellgelb, blau, azurblau, grasgrün, wie eine geputzte Bleiplatte, blank geputztes Kupfer, wie durch eine Blende gegesehen etc.“

bezeichnet wird.

Die Beobachter befanden sich fast ausschliesslich innerhalb der Wendekreise.

3. Lebhafte Abend- und Morgenröthe (Purpurlicht), welche entweder der Farbe oder Zeitdauer wegen als besonders bemerkenswerth

angeführt wird. Ihrer wird überall Erwähnung gethan, zum ersten Male den 24. August unter $33{,}_2$ N. Br., $173{,}_4$ W. L. als „auffallend feurig“ nach dem ersten Ausbruche des Krakatoa.

Zeigte nun auch die seltsame Erscheinung eine grosse Uebereinstimmung mit der normalen Dämmerung, so hatte sie doch wiederum etwas Aussergewöhnliches an sich, was nach einer Deutung drängte und daher auch die mannigfachsten Erklärungsversuche hervorgerufen hat.

Die durch den unmittelbaren Eindruck veranlasste Annahme eines Nordlichtes musste, da die Erscheinung auch des Morgens an der entgegengesetzten, überhaupt an aussergewöhnlicher Stelle des Horizontes auftrat, bald aufgegeben werden, obgleich einige Beobachter, welche vielleicht in Folge der Ermattung des Auges ein Pulsiren in dem Roth wahrzunehmen meinten, um so mehr ihre Auffassung bestätigt sahen.

Bei Anwendung des Spektroskopes ergaben sich aber nur die bei jedem Sonnenuntergang auftretenden Absorptionsstreifen des Wasserdampfes, aber nicht die glänzenden Linien des Polarlichtes.

Da gleichzeitig ein Komet am Himmel stand, so wurde wohl auch von Einigen die Ursache des Phänomens in diesem oder in dem Durchgange der Erde durch die Trümmer des Biela'schen Kometen, die in den Tagen vom 27.—29. November der Erde sehr nahe kommen mussten, falls sie den grösseren Theil ihrer Bahn ausfüllten, gesucht.

Aehnlich ist die Annahme von Prof. Klinkerfues, nach welcher die Erscheinung durch eine im Weltenraume schwebende Wolke kosmischen Staubes, welche von der Erde in diesen Tagen durchschnitten wurde, veranlasst worden sei. Die Wahrscheinlichkeit dieser Annahme musste die Stütze verlieren, als immer mehr Berichte über die allmähliche Verbreitung des Phänomens bekannt wurden und sich also ergab, dass dasselbe nicht, wie die Hypothese verlangte, fast gleichzeitig auf der Erde wahrgenommen war. Die letztgenannte Ansicht erinnert übrigens recht lebhaft an Dove's Aeusserung in Bezug auf den Höhenrauch:

„So lange terrestrischer Staub und Rauch zur Erklärung (des Höhenrauches) da sind, erscheint es passend, cölestischen noch auf sich beruhen zu lassen. Man braucht gerade nicht in die afrikanische Wüste zu reisen, um die Ueberzeugung zu gewinnen, dass der Staub ein Meteor werden kann. Selbst in Berlin kann man davon eine recht lebhafte Vorstellung erhalten.“

Da die Erscheinung grosse Uebereinstimmung mit der normalen Dämmerung zeigte, so war es sehr nahe liegend, die Ursache für ihre Entstehung in dem Wasserdampfgehalt der Atmosphäre, dem ja ausschliesslich das Malerische der Abend- und Morgenröthe zuzuschreiben ist, zu suchen.

Worin, fragt man, lag nun aber der Grund, dass der Wasserdampf auf einmal in so auffallender Weise allmählich über einen grossen Theil der Erdoberfläche fortschreitend, sich zu erkennen gab? War es die Menge? War es der Grad seiner Condensation? Die Einen schliessen aus der auffallenden Klarheit der Atmosphäre auf einen grossen Feuchtigkeitsgehalt derselben, während die Anderen aus dem auf der Erdoberfläche herrschenden Zustande eine grosse Trockenheit folgern. Es ist aber zur Zeit noch eine offene Frage, ob ein grosser Feuchtigkeitsgehalt Klarheit des Himmels bedingt oder nicht. Andererseits ist man nicht berechtigt, aus der Beschaffenheit der unteren Luftschichten auf die Dampfmengen in den oberen Schichten zu schliessen, da, wie die Erfahrung gelehrt hat,

der Dampfgehalt mit der Höhe schneller abnimmt, als es dem Dalton-schen Gesetze entsprechend sein sollte.

Um diesem Zweifel zu begegnen, ist daher von Einigen der Ursprung des aussergewöhnlichen Wasserdampfgehaltes ausserhalb der Erdatmosphäre in kosmischem Wasser gesucht worden. Sie nehmen an, dass der Wasserdampf auch im Weltenraume verbreitet sein müsse und, der Temperatur des Raumes entsprechend, in Gestalt von Eisnadeln zu Wolkengebilden gruppirt, den Weltenraum durchwandle. Zur Zeit jener Dämmerungserscheinungen durchschnitt die Erde auf ihrer Bahn eine solche Wolke und diese veranlasste durch optische Wirkungen jene auffallende Röthe.

Dies ist z. B. die Anschauung Dr. Meyer's [1]) (Wien). Aehnlich äussert sich Professor v. Zech [2]) in folgenden Grundzügen: .... unsere heutige Anschauung von der Bildung des Sonnensystems führt nothwendig zu der Annahme, dass zwischen der Atmosphäre der Planeten eine Begrenzung nicht existiren kann. Mag auch die Abnahme der Dichte der Atmosphäre noch so gross sein, so kann sie doch nur die Verdünnung des unter normalem Zustande im Weltenall vorhandenen Stoffes erreichen. Daher ist auch ein Austausch an Gasen zwischen Erdatmosphäre und Himmelsraum wahrscheinlich, ohne dass dadurch die Zusammensetzung der Atmosphäre eine Veränderung erleidet. Das Wasser muss daher ein im Weltenall verbreiteter Körper sein. Nehmen doch auch einige Forscher, wie Zöllner, an, dass die Kometen aus Wasser und Kohlenwasserstoffen bestehen oder wie Newton, dass sie nur aus Wasser bestehen. Grosse Massen von Eis werden daher als solche im Weltenraum existiren können, da die auf ihrer Oberfläche sich bildenden Dämpfe durch die Gravitation der Masse eine solche Dichtigkeit erlangen, dass eine weitere Verdunstung gehindert wird. Kleinere Massen hingegen werden sich durch die fortschreitende Verdunstung vollständig in Dampf verwandeln. „So gut nun von Zeit zu Zeit Meteorsteine in die Erdatmosphäre eintreten, so gut werden auch Wasserdampfmassen von ihr aufgenommen werden und bekanntlich hat man ja auch Nachrichten von Eismassen, welche vom Himmel gefallen sind.“ Prof. v. Zech nimmt nun weiter an, dass solche Ansammlungen von Wasserdampf im vorigen Jahre in den Bereich der Erdatmosphäre eingetreten, von dieser endgiltig gewonnen worden sind und die Veranlassung zur Entstehung der auffallenden Dämmerungserscheinungen gegeben haben.

Wenn der Autor für die Giltigkeit seiner Anschauung der später zu besprechenden Staub- oder Aschentheorie gegenüber geltend macht, dass Staubtheilchen keine Absorptionsstreifen im Spectrum geben, die Untersuchung der Dämmerungserscheinung solche aber stets ergeben habe, so dürfte damit doch noch nicht das Nichtvorhandensein letzterer bewiesen sein, da sich Absorptionsstreifen auch zeigen werden, wenn Aschentheilchen und Wasserdampf gleichzeitig vorhanden sind.

In Bezug auf die „Eismassen, welche vom Himmel gefallen“, scheinen wissenschaftliche Bestätigungen zu fehlen, sonst würden sie gewiss vom Autor angeführt worden sein, da diese Thatsachen sehr unbekannt sind und vorläufig, wie die Bildung grösserer Eismassen im Weltenraume, manchem Zweifel begegnen werden.

---

[1]) Leipziger Tageblatt Nr. 12, 1884.
[2]) Zeitschrift: „Humboldt“ 1884, S. 127.

Die Vermehrung des atmosphärischen Wasserdampfes durch den Zutritt kosmischen müsste sich durch eine Vermehrung der Niederschläge, vor Allem aber durch öfteres Auftreten von Mond- und Sonnenhöfen, bemerkbar gemacht haben. Ueber die Niederschläge liegen noch keine Ergebnisse vor. In Betreff der Höfe aber ergiebt sich aus dem sehr umfangreichen und reichhaltigen Material, welches Director Dr. Neumayer in der „Meteorologischen Zeitschrift" veröffentlicht, dass von 260 Beobachtungen aus der Zeit vom 27. August bis 31. December 1883 nur sechs (wovon drei auf die Schweiz kommen), also circa nur 2 Procent der Mond- und Sonnenhöfe Erwähnung thun.

Bei Berücksichtigung der atmosphärischen Feuchtigkeitsverhältnisse ist besonderes Augenmerk auf den Luftdruck gerichet worden. Vergleicht man aber die zahlreichen Berichte, so ergiebt sich, dass die Erscheinung ebenso wohl bei hohem, als auch bei niederem Barometerstande eintrat, dass sie ebenso bei wolkenlosem, wie bei bewölktem Himmel vorhanden war.

Weil die Erscheinung parallel mit den Dämmerungserscheinungen auftrat, brauchte sie deswegen noch nicht diese selbst zu sein, sondern konnte gleichzeitig als eine besondere optische Erscheinung auftreten. Es liegt daher kein zwingender Grund vor, sie nur als eine Wirkung des Feuchtigkeitsgehaltes zu erklären. Waren einige Beobachter durch das prächtige Roth veranlasst worden, den Feuchtigkeitsgehalt als Ursache anzunehmen, so wurden Andere durch die fahlgelbe getrübte Atmosphäre mit dem sie begleitenden diffusen Lichte, welches sich bei der Näherung der Sonne an den Horizont einstellte, auf das Vorhandensein einer feinen staubartigen Materie geführt. Da um diese Zeit der gewaltige Ausbruch in der Sundastrasse stattfand, so brachte der Astronom Pogson in Madras, sowie der Meteorolog Meldrum auf Mauritius die Erscheinung sofort mit diesem Ausbruch in Verbindung. Die Vermuthung hat nichts Unwahrscheinliches. Liegen doch mehrfach Nachrichten über Erscheinungen vor, welche grosse Aehnlichkeiten zeigen.

Bei dem Anblicke der getrübten Atmosphäre erinnert man sich der Wirkungen des Höhenrauches. Obgleich sich die durch die Moorbrände Ostfrieslands erzeugende Rauchsäule nur bis zu einer Höhe von 3000 m erhebt, verbreitet sie sich doch bis in das südliche Deutschland, ja sogar bis nach Ungarn, indem sie schliesslich einen so hohen Grad der Verdünnung annimmt, dass sie nur der nach dem Horizonte gerichtete Blick als eine Trübung der Atmosphäre zu erkennen vermag. Ebenso ist bekannt, dass die Asche bei dem Ausbruch des kleinen Vulkans Coseguina in Centralamerika im Jahre 1834 bis nach Jamaica, also über 170 Meilen weit, in solcher Dichte fortgeführt wurde, dass sich der Himmel über der ganzen Insel verfinsterte. Dass ferner 1831, kurz nach den gewaltigen und längere Zeit anhaltenden Rauch- und Dampfausbrüchen, unter denen südlich von Sicilien die Insel Ferdinandea aus den Wogen stieg, gleichfalls eine auffallende Röthe des Abendhimmels wahrgenommen und die Atmosphäre so getrübt wurde, dass die Sonne ohne Schutzmittel für das Auge betrachtet werden konnte und die auffallende Färbung derselben sich im südlichen Frankreich, Algier und den nordamerikanischen Vereinsstaaten zu erkennen gab.

Das „Leipziger Tageblatt" bemerkt ferner in der Nummer vom 5. Januar 1832 in einem Rückblick auf das Jahr 1831 in Bezug auf jene

Erscheinungen [1]): „Im August sahen wir nach Sonnenuntergang das in ganz Europa bewunderte, obschon wenig bekannte, seltene Zodiakallicht, und eine noch wunderbarere, noch weniger erklärte Erscheinung der Art trat im September ein. Nachdem dieser bis zum 23. sehr kühl und wieder regnerisch gewesen war, hatten wir am 25. selbst das heftigste Gewitter, welches im Verlaufe dieses Jahres beobachtet worden ist, und Tags darauf, sowie in den zwei darauf folgenden Tagen, wo die Luft ungewöhnlich heiter und rein und angenehm war, erschien hier, wie vielleicht in ganz Europa, eine halbe Stunde nach Untergang der Sonne, der Himmel in einer feurigen Pracht und Helle, dass kein Mensch etwas Aehnliches je gesehen hat. Auch an den zwei nächsten Abenden sah man dies, aber in viel schwächerem Maasse, und am 15. October, sowie auch an anderen Tagen, beobachtete man um 4 Uhr früh ein ebenso wunderbares Morgenroth, dass Schiller's:

„Wie sich die Sonne in dem Dunstkreis malt,
Eh' sie noch selbst erscheint",

mehr als je darauf angewendet werden konnte. (Eine Anmerkung sagt hier: An sich war die Erscheinung wohl nichts als — Abendroth oder Morgenroth, aber dort so spät und hier so früh, weil in einer ungewöhnlichen Höhe, die von unserem Herrn Prof. Brandes zu 2 Meilen, von einem anderen Physiker, Böttcher in Meuselwitz, zu 30 Meilen angenommen (m. s. Nr. 303 d. Bl. f. liter. Unterh. 1831) ward, eine Materie in der Wolkenregion den Schein der Sonne reflectirte, welche tief unter dem Horizonte verschwand oder emporstieg und so das erstere oder letztere bildete. Die Materie selbst zu bestimmen, ist aber unmöglich.) Zugleich entschädigte der ganze October durch eine seltene Wärme (oft 16—18°), die auch in der Nacht sehr bemerklich blieb, oft nicht unter 12° sank und für viele unangenehme Tage im bis dahin verlebten Jahre Ersatz gab."

Noch auffallender treten die Aehnlichkeiten der Erscheinungen hervor, welche sich, den Berichten zufolge, nach dem im Frühjahr 1783 erfolgten Ausbruche des isländischen Vulkans Skaptar Jökul zeigten. Die Trübung der Atmosphäre, durch welche die Sonne nur als eine glanzlose Scheibe zu erblicken war, verbreitete sich rasch und wohl auch verstärkt durch die gleichzeitigen vulkanischen Ausbrüche in Unteritalien, über ganz Europa, Nordafrika bis Westasien und wurde in Kopenhagen vom 29. Mai bis 26. September, also circa 4 Monate lang, wahrgenommen. Eines dabei niedergefallenen Staubes wird aber nirgends gedacht.

Sprechen nun auch die angeführten Erscheinungen sehr für die Wahrscheinlichkeit, dass eine staubartige Materie, die vulkanische Asche, hier also zunächst die durch den Ausbruch des Krakatao ausgestossene Asche die Ursache der auffallenden Dämmerungserscheinungen bilde, so begegnet die weitere Erörterung doch noch manchem Fragezeichen:

„Ist es wahrscheinlich", fragt Prof. Hann [2]), „dass die Krakataoasche über die ganze Erdatmosphäre in ihren höchsten Schichten sich verbreitet haben kann? Reicht ihre wahrscheinliche Menge selbst unter den günstigsten Annahmen dazu aus?" Aus dem Volumen des Krakatao und der Verbreitungsfläche der Asche desselben folgert er weiter, „wenn wir uns nun den ganzen Vulkan, in feinste Pulverform zerstäubt, in die höchsten Regionen der Atmosphäre geblasen denken, so dürfte, wenn der Staub auch nur in

[1]) Leipz. Tgbltt. 1884, Nr. 12.
[2]) Z. f. M. 1884, S. 77.

der Atmosphäre über die heisse und gemässigte Zone verbreitet gedacht und angenommen wird, dass sicherlich nicht der ganze Krakatao in die Luft geblasen worden ist, wohl nicht mehr als $0{,}_{01}$ mm als Dicke der Staubschicht anzunehmen sein, die, aus dieser Quelle stammend, in der Atmosphäre der beiden gemässigten Zonen, auch wenn nur der mittlere Erdhalbmesser zu Grunde gelegt wird, suspendirt sein kann. Ist diese geringe Masse genügend, die in Frage stehende Erscheinung zu erklären?"

Hierauf würde sich erwidern lassen, dass die ausgeblasenen Stoffe nicht dem Berge allein, sondern überhaupt dem Erdinnern entstammen. Ergiebt doch auch das mächtige Lavafeld des Skaptar Jökul in seiner Ausdehnung von 10 Meilen Länge und 5 Meilen Breite eine Masse, welche die des Berges bedeutend übertrifft.

„Ist es wahrscheinlich, dass dieser feine Staub in der äusserst verdünnten Atmosphäre in 8 deutschen Meilen Höhe über die Cirruswolkenhöhe gelangen und dort 5 volle Monate suspendirt bleiben konnte? Wo ist die Masse vulkanischer Asche geblieben?"

Diesen Fragen gegenüber ist zunächst auf die ungeheuere Gewalt, mit welcher die Aschen-, Dampf- und Gasmassen aus dem Erdinnern gedrängt, dem vulkanischen Schlott entströmten, sowie auf die Höhe der Temperatur derselben hinzuweisen. Die Expansion der Dämpfe wird von Daubrée auf den Riesendruck von 1000 Atmosphären berechnet und für die Höhe ihrer Temperatur giebt die Wärme, welche sich nach Jahren noch unter der erstarrten Kruste der Lava zeigt, einen Maassstab der Schätzung ab. Beide Momente aber geben den entströmenden Gasen mächtigere Impulse, als sie den im Verlaufe der atmosphärischen Verhältnisse aufsteigenden und die höchsten Cirruswolken bildenden Wasserdämpfen verliehen werden.

Ueber den Niedergang vulkanischer Asche wird wohl von den zur Zeit der Eruption südlich von Java, also in der Nähe befindlichen Schiffen berichtet, dass die Luft so mit Asche erfüllt und so verfinstert war, dass um 2 Uhr Licht angezündet werden musste, einer weiteren Verbreitung wird aber, wie nach dem Ausbruche des Skaptar Jökul im Jahre 1783, nirgends Erwähnung gethan. Wo ist die Masse vulkanischen Staubes geblieben?

Zur Beantwortung dieser Frage ist in der letzten Zeit von Preece[1]) auf die Elektricitätsentwickelung hingewiesen worden, welche durch den Ausbruch eines Vulkans hervorgerufen werden muss, da Dämpfe hoher Spannung stets Elektricität erzeugen, wenn sie sich an der Ausströmungsöffnung reiben. Die Bestätigung dafür liefern sowohl die Hydroelektrisirmaschinen, als auch die oft während eines Ausbruches beobachteten elektrischen Entladungen. So bemerkt auch Palmieri, der wissenschaftliche Hüter des Vesuvs, über die elektrischen Erscheinungen bei den Vesuvausbrüchen: „. . . . es ergaben die Beobachtungen, dass der Dampf allein starke Andeutungen positiver, die Asche allein aber von negativer Elektricität giebt und dass, wenn beide gemengt sind, sehr interessante Abwechselungen eintreten." Da nun unsere Erde nach den übereinstimmenden Angaben zahlreicher Physiker an ihrer Oberfläche freie negative Elektricität besitzen soll, so ist die Wolke der Eruptionsmaterie ausser der Gravitation noch der Abstossung durch die elektrische Erde und der gegenseitigen Abstossung der einzelnen Theilchen unterworfen. Danach wäre es wohl möglich, dass die Theilchen, wenn sie sehr klein und stark genug elektrisirt

[1]) Naturforscher 1884, Nr. 10.

sind, die äussersten Grenzen der Atmosphäre erreichen und durch die gegenseitige Abstossung in horizontaler Richtung zu einer ungeheueren Wolke sich ausbreiten oder wohl gar, nach der Theorie Anderer, schon in kurzer Zeit nach der Eruption in Form einer kosmischen Wolke in dem interplanetonen Weltenraume sich verloren haben könnten. Damit würde zugleich das alte Dogma von der Unmöglichkeit des Stoffverlustes der Erde verschwunden sein, wenn nicht noch die Möglichkeit bliebe, dass die ausgeworfene Materie in Folge der zwischen ihr, der Erde, den Wolken oder anderen Trägern der Elektricität entstandenen Abstossung längere Zeit hindurch der Gravitation entgegen im Gleichgewicht erhalten werden könnte.

Wenn dem Mitgetheilten zufolge die Erklärungsversuche sich entweder nur auf die Annahme eines aussergewöhnlichen Feuchtigkeitszustandes der Atmosphäre stützen und den Einfluss der vulkanischen Eruption ganz unberücksichtigt lassen oder auf der anderen Seite nur die vulkanische Asche in Betracht ziehen und des Wasserdampfes nicht gedenken, so wird in beiden Fällen den Verhältnissen nicht vollständig entsprochen und übersehen, dass dem Krater nicht nur feste, sondern auch gasförmige Bestandtheile, wie Wasserdampf, schwefelige Säure, Schwefel- und Chlorwasserstoff, entströmen. Kann auch zunächst von den letzteren dieser Stoffe, deren Einfluss auf das optische Verhalten der höheren Luftschichten noch unbekannt ist, abgesehen werden, so darf doch der Einfluss des Wasserdampfes nicht unbeachtet bleiben. Mit den heissen, nach oben sich verbreitenden Gasströmen gelangen auch Wasserdämpfe bis in die höheren, an Kälte zunehmenden Regionen. Da nun kalte Luft weniger Wasserdampf aufzunehmen vermag, so muss eine der Temperaturabnahme der Luftsäule entsprechende Verdichtung desselben bis zur Bildung von Eisnadeln eintreten. Es lässt sich hiernach nicht in Abrede stellen, dass neben der vulkanischen Asche auch dem Wasserdampfe ein Antheil an der Erscheinung zufallen kann und dass aus allen in Erwägung gezogenen Verhältnissen sich eine grosse Wahrscheinlichkeit für die Auffassung ergiebt, welche die Ursache der aussergewöhnlichen Dämmerungserscheinungen in den vulkanischen Eruptionen sucht.

Die Wahrscheinlichkeit wird noch dadurch erhöht, dass bis jetzt die Aufmerksamkeit nur der Eruption in der Sundastrasse zugewendet gewesen und daher nur diese allein als Ursache der Dämmerungserscheinungen in Betracht gezogen worden ist, während das Jahr 1883 aber überhaupt reich an vulkanischen Eruptionen[1]) war. Denn fast gleichzeitig mit den Vorgängen in der Sundastrasse bildeten sich (den 1. und 2. September) in N. Columbia am Leonflusse eine Anzahl kleinerer Vulkane, welche beständig erhebliche Mengen Asche, Schlamm und Gas auswarfen. Einen Monat später (den 6. October) fand ein sehr bedeutender Ausbruch auf der Insel St. Augustin in der Cookstrasse (59° 22′ N. Br., 153° 0′ W. L. Gr.) statt. Die Einwirkungen dieses Vulkans auf die Atmosphäre müssen in Anbetracht der bedeutenden Höhe, welche in 3660 m die des Krakatao (882 m) um das Vierfache übertrifft, sich um so bemerkbarer haben machen können.

Diese Thatsachen lassen zugleich die Aehnlichkeit in den Erscheinungen der Jahre 1783 und 1883 um so auffallender hervortreten.

---

[1]) Meteor. Ztschrft. 1884, Heft 1 u. 2.

Druck von E. Blochmann & Sohn in Dresden.

II. Abhandlungen.

Die Autoren sind allein verantwortlich für den Inhalt ihrer Abhandlungen.

Sitzungskalender für 1884.

Juli. 31. Hauptversammlung.

August. 28. Hauptversammlung.

September. 25. Hauptversammlung.

October. 2. Mineralogie und Geologie. 9. Physik und Chemie. 16. Prähist. Forschungen. 23. Zoologie. 30. Hauptversammlung.

November. 6. Mathematik. 13. Botanik. 20. Mineralogie und Geologie. 27. Hauptversammlung.

December. 4. Physik und Chemie. 11. Prähist. Forschungen. 18. Hauptversammlung.

Die Preise für die noch vorhandenen **Jahrgänge der** Sitzungsberichte der «Isis», welche durch die **Burdach'sche** Hofbuchhandlung in Dresden bezogen werden **können, sind in** folgender Weise festgestellt worden:

1. Denkschriften. Dresden 1860. 8. 123 S. 2 Tafeln . . . 1 M. 50 Pf.
2. Sitzungsberichte Jahrgang 1861. 8. 129 S. 2 Tafeln . 1 M. 20 Pf.
3. Sitzungsberichte. Jahrgang 1863. 8. 186 S. 8 Tafeln . 1 M. 80 Pf.
4. Sitzungsberichte. Jahrgang 1864. 8. 242 S. 1 Tafel . . 1 M. 50 Pf.
5. Sitzungsberichte. Jahrgang 1865. 8. 94 S. . . . . . . 1 M. 50 Pf.
6. Sitzungsberichte. Jahrgang 1866. 8. April-December. 129 S. 2 Tafeln . . . . 2 M. 50 Pf.
7. Sitzungsberichte. Jahrgang 1867. 184 S. 6 Tafeln . . 3 M. — Pf.
8. Sitzungsberichte. Jahrgang 1868. 8. 214 S. . . . . . . 3 M. — Pf.
9. Sitzungsberichte. Jahrgang 1869. 8. 252 S. 3 Tafeln und 6 Holzschnitte . . . . 3 M. 50 Pf.
10. Sitzungsberichte. Jahrgang 1870. 8. April-December. 188 S. 2 Tafeln . . . . 3 M. — Pf.
11. Sitzungsberichte. Jahrgang 1871. 8. 248 S. 5 Holzschn. . 3 M. 50 Pf.
12. Sitzungsberichte. Jahrgang 1872. 8. 190 S. 15 Holzschnitte und 1 Tafel Abbildungen . . . . 3 M. 50 Pf.
13. Sitzungsberichte. Jahrgang 1873. 8. 215 S. 1 Holzschn. 4 M. — Pf.
14. Sitzungsberichte. Jahrgang 1874. 8. 281 S. 2 Tafeln und mehrere Holzschnitte . . . . 4 M. — Pf.
15. Sitzungsberichte. Jahrgang 1875. 8. 146 S. 6 Holzschnitte 4 M. — Pf.
16. Sitzungsberichte. Jahrgang 1876. 8. 197 S. 1 Holzschnitt und 1 Karte . . . . 4 M. — Pf.
17. Sitzungsberichte. Jahrgang 1877. 8. 155 S. 1 Tafel und 2 Holzschnitte . . . . 4 M. — Pf.
18. Sitzungsberichte. Jahrgang 1878. 8. 205 S. 9 Abbildungen 4 M. — Pf.
19. Dr. Oscar Schneider: Naturwissenschaftliche Beiträge zur Kenntniss der Kaukasusländer. 1878. 8. 160 S. 5 Tafeln 6 M. — Pf.
20. Sitzungsberichte. Jahrgang 1879. 8. 196 S. 10 Tafeln und 11 Holzschnitte . . . . 5 M. — Pf.
21. Sitzungsberichte. 1880. 8. Juli-December. 64 S. 3 Tafeln 3 M. — Pf.
22. Sitzungsberichte und Abhandlungen. 1881. 8. 184 S. 12 Holzschnitte . . . . 5 M. — Pf.
23. Sitzungsberichte und Abhandlungen. 1882. 8. 246 S. 5 Tafeln und 2 Holzschnitte . . . . 5 M. — Pf.
24. Sitzungsberichte und Abhandlungen. 1883. 8. 218 S. 5 Tafeln und 1 Holzschnitt . . . . 5 M. — Pf.
25. Sitzungsberichte u. Abhandlungen. 1884. 8. Jan.-Juni. 140 S. 2 M. 50 Pf.

Mitgliedern der «Isis» wird ein Rabatt von 25 % gewährt.

Alle Zusendungen für die Gesellschaft «Isis», sowie auch Wünsche bezüglich der Abgabe und Versendung der «Sitzungsberichte der Isis» werden von dem ersten Secretär der Gesellschaft, d. Z. Dr. **Deichmüller**, Schillerstrasse 16, entgegengenommen.

☞ Die regelmässige Abgabe der Sitzungsberichte an auswärtige Mitglieder sowie an auswärtige Vereine erfolgt in der Regel entweder gegen Austausch mit anderen Schriften oder einen jährlichen Beitrag von 3 Mark zur Vereinskasse, worüber in den Sitzungsberichten quittirt wird.

Dresden, Druck von E. Blochmann und Sohn.

Sitzungsberichte und Abhandlungen

der

Naturwissenschaftlichen Gesellschaft

ISIS

in Dresden.

Herausgegeben

von dem Redactions-Comité.

Jahrgang 1884.

Juli bis December.

(Mit 3 Tafeln.)

Dresden.

In Commission von **Warnatz & Lehmann,** Kgl. Sächs. Hofbuchhändler.

1885.

Redactions-Comité für 1884.

Vorsitzender: Oberlehrer H. Engelhardt.

Mitglieder: Prof. Dr. O. Drude, Oberlehrer Dr. R. Ebert, Geh. Hofrath Prof. Dr. H. B. Geinitz, Oberlehrer Dr. G. Helm, Prof. Dr. W. Hempel, Bergingenieur A. Purgold und Dr. J. V. Deichmüller als verantwortlicher Redacteur, sämmtlich in Dresden.

Sitzungskalender für 1885.

Januar. 8. Botanik. 15. Mineralogie und Geologie. 22. Physik und Chemie. 29. Hauptversammlung.

Februar. 5. Mathematik. 12. Præhist. Forschungen. 19. Zoologie. 26. Hauptversammlung.

März. 5. Botanik. 12. Mineralogie und Geologie. 19. Physik und Chemie. 26. Hauptversammlung.

April. 9. Mathematik. — Præhist. Forschungen. 16. Zoologie. 23. *Vacat.* 30. Hauptversammlung.

Mai. 7. Mineralogie und Geologie. 14. **50. Stiftungstag.** 21. Physik und Chemie. 28. Hauptversammlung.

Juni. 4. Mathematik. — Botanik. 11. Præhist. Forschungen. 18. Zoologie. 25. Hauptversammlung.

Juli. 30. Hauptversammlung.

August. 27. Hauptversammlung.

September. 24. Hauptversammlung.

October. 1. Botanik. — Mathematik. 8. Mineralogie und Geologie. 15. Physik und Chemie. 22. Præhist. Forschungen. 29. Hauptversammlung.

November. 5. Zoologie. 12. Botanik. 19. Mineralogie und Geologie. 26. Hauptversammlung.

December. 3. Physik und Chemie. — Mathematik. 10. Præhist. Forschungen. 17. Hauptversammlung.

11

Sitzungsberichte

der

naturwissenschaftlichen Gesellschaft

ISIS

in Dresden.

1884.

I. Section für Zoologie.

Vierte Sitzung am 23. October 1884. Vorsitzender: Oberlehrer Dr. R. Ebert.

Prof. Dr. B. Vetter legt das 65. Bändchen der internationalen wissenschaftlichen Bibliothek, behandelnd die Säugethiere in ihrem Verhältnisse zur Vorwelt von Oskar Schmidt, vor und spricht eingehend über Richtung bestimmende Reize, welche auf niedere Organismen oder einzelne Theile derselben wirken, auf Grundlage der Untersuchungen Pfeffer's in Tübingen.

Oberlehrer H. Engelhardt legt zwei in Blauholz gefundene Käferlarven, einen Schädel vom Halsbandnabelschwein (*Dicotyles torquatus* C.) und von neueren Schriften „Beiträge zur Kenntniss des Centralnervensystems einiger Pulmonaten“ vor.

Oberlehrer Cl. König bespricht die Reste des Rückenschildes einer Schildkröte, die als die ersten in Sachsen in 50 cm Tiefe bei Königsbrück gefunden worden sind und wohl als zu *Testudo graeca* L. gehörig bezeichnet werden müssen.

Schuldirector Th. Reibisch legt vor und bespricht das Rückenschild von *Chelonia imbricata* L. und den Stachelbauch aus der Familie der Gymnodonten *Tetrodon hispidus* Lacep.

Conservator H. Reibisch bringt mehrere Skelette von *Rana temporaria* L. und *R. esculenta* L. zur Vorlage und bemerkt dazu Nachstehendes:

„Bei meinen Untersuchungen an *Rana temporaria* L. habe ich alle Aufmerksamkeit auf die von Steenstrup aufgestellten Unterschiede zwischen den von demselben angenommenen zwei Formen *R. platyrrhinus* und *R. oxyrrhinus* gewandt, muss aber bekennen, dass es mir nicht geglückt ist, diese Unterschiede als recht scharfe und keine Uebergänge bildenden Merkmale zu erkennen. Wenn angegeben wird, dass die Schnauze bei dem einen stumpf und beim anderen spitz ist, so darf man nicht erwarten, dass der Unterschied auffällig sei. Wo ist ferner die Grenze zwischen der wenig und mehr hervorragenden Schnauze über den Unterkiefer? Wo ist die Grenze zwischen der Kleinheit und Grösse, zwischen Weichheit und Härte der Zehenhöcker? zwischen einer breiten und schmalen, einer gewölbten und flachen Stirn? Es sind dies alles

Unterschiede, die man nur findet, wenn man beide Formen zugleich vor sich hat. Alle diese Merkmale sind weit eher geeignet, die geschlechtlichen Unterschiede zu bezeichnen, als verschiedene Arten zu charakterisiren. Und ist es so überaus sicher, dass die Schwimmhäute der beiden Formen ihre Anheftungspunkte beständig scharf beibehalten?

Nach meinen Erfahrungen muss ich *R. oxyrrhinus* für das Männchen von *R. temporaria* L. und *R. platyrrhinus* für das Weibchen derselben Art halten, da ich nur bei ersterer Form Hoden, nie aber bei der zweiten gefunden habe. Weiter habe ich im Geripp der ersten Form am Oberarme besonders scharf entwickelte Kanten gefunden, doch wohl dazu dienend, hier stärkere Muskeln anzuheften, welche wiederum das Männchen beim Begattungsacte besser unterstützen. Dieses letzte Merkmal ist doch unmöglich als Artmerkmal anzunehmen, da man erst das Thier skelettiren müsste, um die Art zu bestimmen. Endlich weichen beide Formen in der Gestalt der Beckenknochen durchaus nicht von einander ab, während die wohl zunächst verwandte Art *Rana esculenta* L. eine ganz andere, nämlich breite Beckenform aufzuweisen hat."

Der Vorsitzende spricht über die Entwickelung der Wirbelsäule und theilt mit, wie nach neueren Untersuchungen der am Epistropheus befindliche Zahn und der Arcus inferior des Atlas sich bilde.

II. Section für Botanik.

Dritte Sitzung am 13. November 1884. Vorsitzender: Prof. Dr. O. Drude.

Dr. Ebert legt eine interessante, auf langem Stiel aufgeschossene Hymenomyceten-Form, gefunden unter den Holzbohlen eines Hauses, vor, welche Oberlehrer Thüme als Hallimasch *(Agaricus melleus)* mit in der Neuzeit vielfältig erkanntem Polymorphismus recognoscirt. — Darauf hält der Vorsitzende unter Vorzeigung lebender und getrockneter Exemplare einen Vortrag über *Testudinaria elephantipes* Lindl. und *Welwitschia mirabilis* Hook [Transact. Linn. Soc. XXIV, 1863] aus Südafrika. Es giebt nämlich bei der Häufigkeit dürrer Jahreszeiten und der Menge regenarmer Landstriche daselbst in der nicht mehr eigentlich tropischen südafrikanischen Flora eine Reihe von biologischen Anpassungen, Formen des Ueberdauerns und langjährigen Lebens diesem schlimmen Feinde, der Dürre, gegenüber, dass es sich verlohnt, eingehender deren Lebensweise kennen zu lernen.

Testudinaria, eine von *Tamus* nur wenig abweichende Gattung der Dioscoreaceen, ist schon von Hugo v. Mohl mit der diesem Meister eigenen, auf das Leben intim eingehenden Schärfe anatomisch und, so weit es möglich war, entwickelungsgeschichtlich untersucht (Vermischte Schriften, S. 187 u. flgd.). Das Wichtigste daraus ist, dass die keimende Pflanze im ersten Jahre noch keinen mit Blättern besetzten Steugel zu treiben scheint, sondern ein (wie assimilirendes?) Knöllchen erzeugt, und dass die aus der erstarkten oberirdischen, mit dicken Korkwürfeln besetzten Knolle oben hervorspriessenden Stengel richtige Adventivgebilde der letzteren sein müssen, da sich keine einem Monopodium oder Sympodium hinsichtlich seiner Axillarspross-Bildung entsprechende Verzweigungsart nachweisen lässt.

Der Schilderung Mohl's gemäss hatten die in Deutschland aus Samen erzogenen Pflänzchen die normale, unserer Pflanzenwelt entsprechende Lebensperiode eingeschlagen: sie trieben im Frühling aus der Knolle aus und liessen den Jahrestrieb im November oder December absterben. Bei den vor mehr als 2 Jahren frisch über Natal importirten Pflanzen des hiesigen botanischen Gartens (welche übrigens einer anderen Art anzugehören scheinen als *T. elephantipes*) ist die Periode umgekehrt: Der Herbst

wird zum Frühling, der Winter zum Sommer, im April ziehen die Jahrestriebe ein und werden dürr. So scheint es als Regel überall beobachtet zu sein, da die Gartenzeitschriften, wo sie der Cultur von *Testudinaria* Erwähnung thun, mit dieser Lebenseintheilung rechnen und demgemäss für den Sommer ein Aufbewahren der ruhenden Riesenknolle an luftigem, trocknen Ort, am besten im Freien empfehlen. Es ist klar, dass die importirten Knollen ihre eigene Periode nicht plötzlich in den von ihrer Heimat jenseit des Aequators gelegenen Ländern umkehren können, wenn ihre innere Organisation auf eine etwa nur halbjährige Ruhe hinzielt, und es zeigt dies Verhalten, wie sehr man Ursache hat, die klimatischen Factoren nur als die Regulatoren einer eigenen, mit den innersten Lebensprocessen zusammenhängenden Periodicität anzusehen, die nicht im Stande sind, bei plötzlichem Wechsel auch die innersten Lebensprocesse in ihren Zeitverhältnissen umzukehren. — Das Klima von Transvaal, dessen östlichen Randgebirgen die Exemplare unseres botanischen Gartens entstammen, zeichnet sich noch durch die, die ganze südafrikanische Ostküste begleitenden Sommerregen aus; der Winter vom April bis September ist trocken und kühl, Juli im Mittel 15° C.; die Regen beginnen im September, die heftigen, den Boden gründlich durchnässenden, jedoch nicht vor December, und sie enden im März; das Januar-Wärmemittel beträgt 23° C., das Jahresmittel 19½° C. Darin sind die äusserlichen Lebensbedingungen der *Testudinaria* ungefähr mit enthalten, nur dass diese an ihren bergigen Standorten viel mehr von Temperaturextremen heimgesucht wird; und diese Bedingungen muss die Cultur so gut als möglich nachzuahmen suchen.

Das der Section vornehmlich zur Demonstration der Wachsthumsverhältnisse vorliegende starke Exemplar mit Knolle von 18 cm Durchmesser hatte eine besondere Zähigkeit in Einhaltung seiner regelmässigen Jahresperiode an den Tag gelegt. Da es an seinen Korkwürfeln und den Gipfel-Triebresten starke Brandspuren, vermuthlich von den in den trockenen Jahreszeiten üblichen Savannenbränden herrührend, zeigte, hatte Vortragender an einem gedeihlichen Wachsthum in Gartencultur gezweifelt und es zum Aufbewahren als Schaustück in der botanischen Sammlung bestimmt.

Es war deshalb im Winter 1882/83, kurz nachdem es von seiner Seereise in Sägespähnen hier angelangt war, in einem trockenen Glasschranke untergebracht und lag auf einem stark lackirten Brett. Ein Jahr darauf (Januar 1884) wurde zufällig bemerkt, dass die Pflanze auf ihrem trockenen Brette einen etwa ½ m langen Stengel ausgetrieben hatte, der aber bei dem sehr ungenügenden Lichte an der Hinterwand des Sammlungssaales keine Blätter hatte entwickeln können, sehr schwach grün war und zum Absterben schon sehr hinneigte. Mit Bedauern, dass es zu spät bemerkt war, wurde die Pflanze wieder zurückgestellt in der Meinung, dass sie nun den letzten Versuch zur Lebenserhaltung gemacht hätte; aber siehe! im October d. J. zeigte sich wieder ein fusslanger, kräftiger aber noch bleicher Trieb, der nun alsbald am Lichte, nachdem die Knolle in Culturbehandlung

der einfachsten Art gebracht (nämlich in einen grossen flachen Topf mit lehmig sandiger Erde und gutem Wasserabzuge gesetzt) war, sich freudig weiterentwickelte, zahlreiche Aeste ausbildete, und jetzt (im December) im saftigsten Grün seiner vielen schimmernden und sich sehr stark zum Lichte wendenden Blätter den kräftigsten Eindruck macht. Die Pflanze hat sich erst bei mässiger, dann bei stärkerer Wärme eines regelmässig geheizten, sonnenhellen Zimmers so entwickelt.

Ueber *Welwitschia mirabilis*, die wunderbare Gnetacee der Kalahari, ist an dieser Stelle wenig zu sagen, da das meiste Wissenswerthe in geographischen und botanischen ausführlicheren Handbüchern nach Hooker's glänzender Monographie wiedergegeben wird. Nur ist daran zu erinnern, dass nach erzielter Keimung in Kew festgestellt ist, nicht die Cotyledonen, sondern das mit den zwei Cotyledonen gekreuzte erste Laubblattpaar sei das zur Lebensdauer und zum Weiterwachsen bestimmte. — Das zur Demonstration vorgelegte Exemplar, noch jung, aber schon gut entwickelte Zapfen tragend, erhielt die botanische Sammlung des Gartens durch die gütige Vermittelung des Herrn Dr. Pechuël-Loesche von Freiherrn von Danckelmann vor Jahresfrist zum Geschenk.

Den Vortrag schloss eine kurze Skizzirung der verschiedenen Regionen, in welche man das südliche Afrika (südlich von der *Adansonia*-Vegetationslinie, welche hinter der Palmengrenze zurück bleibt) nach des Vortragenden Studien einzutheilen hat; diese Regionen sind klimatisch und physiognomisch wohl umgrenzt und besitzen auch grösstentheils starke systematische Charaktere durch ihnen eigenthümlich angehörende Pflanzen. —

Der Vorsitzende macht noch auf die Bereicherung aufmerksam, welche die sächsische Florenkunde durch Herrn A r t z t's in Plauen fleissige Sammlungen und Zusammenstellung Alles bisher bekannten erfahren hat; unserer Gesellschaft, deren eifriges correspondirendes Mitglied er ist, ist dieser Florenkatalog zum Druck zugewiesen (siehe Abhandlung VI. S. 113.).

III. Section für Mineralogie und Geologie.

Dritte Sitzung am 2. October 1884. Vorsitzender: Bergingenieur A. Purgold.

Geh. Hofrath Dr. Geinitz bringt die Nekrologe der seit der letzten Sitzung der Isis verstorbenen Ehrenmitglieder Prof. Dr. H. R. Göppert in Breslau und Hofrath F. von Hochstetter in Wien, sowie des correspondirenden Mitgliedes Medicinal-Assessor Dr. W. Gonnermann in Coburg.

Heinrich Robert Göppert wurde am 25. Juli 1800 zu Sprottau in Schlesien geboren, widmete sich der Pharmacie und habilitirte sich 1827 als Mediciner und Botaniker an der Universität zu Breslau. Bald schon galten seine Arbeiten vorzugsweise der fossilen Flora und seine Werke über fossile Nadelhölzer und über die Flora des Bernsteins sind unübertroffen. Unter anderen wies er in letzterem nach, dass eine der harzliefernden Baumarten aus der Oligocänzeit bis zur Gegenwart sich erhalten habe. Als musterhaft muss auch der von ihm angelegte botanische Garten von Breslau gelten, welcher vielen späteren Schöpfungen dieser Art als Vorbild diente und in welcher er auch einen theoretischen Durchschnitt der Steinkohlenformation aus Originalgesteinen mit den dazu gehörigen fossilen Thieren und Pflanzen aufbaute. Göppert's schriftstellerische Thätigkeit war sehr bedeutend; eine Anzahl seiner Werke gelangte zur Vorlage. Er starb, gleichsam mit der Feder in der Hand, am 18. Mai d. J., also in dem hohen Alter von 84 Jahren, sein Andenken aber wird fortdauern, namentlich bei allen Denen, welche sich des persönlichen Verkehrs mit ihm erfreuen konnten.

Ferdinand von Hochstetter war geboren am 30. April 1829 zu Esslingen in Württemberg als Sohn des dortigen Stadtpfarrers, widmete sich ebenfalls der Theologie, wandte sich aber sehr bald den Naturwissenschaften zu, für welche er schon aus dem Vaterhause Vorstudien mitgebracht. 1854 wurde er Volontär bei der k. k. geologischen Reichs-

anstalt zu Wien und zeichnete sich bald durch die geologische Aufnahme und Beschreibung des bayrisch-böhmischen Waldgebirges aus.

Zum Geologen für die wissenschaftliche Erdumsegelung der Novara erwählt, trat er mit dieser 1857 die Weltreise an, 1859 zu Neuseeland aber trennte er sich von dem Schiffe, um auf dieser Insel einen dreivierteljährigen Aufenthalt zu nehmen, durch welchen er zum eigentlichen wissenschaftlichen Entdecker dieser abgelegenen Gegenden wurde. 1860 nach Wien zurückgekehrt wurde er Professor der Mineralogie und Geologie am k. k. Polytechnikum, machte 1872 im Interesse der Eisenbahnunternehmungen eine geologische Reise durch die Türkei, von der er eine geologische Karte herausgab, später eine Reise in den östlichen Ural. Unter die Lehrer des Kronprinzen Rudolf berufen, wurde er 1876 zum Intendanten des k. k. naturhistorischen Hofmuseums ernannt, als welchem ihm namentlich die schwierige Aufgabe zufiel, für die Uebertragung und Neuaufstellung dieser reichen Sammlungen in den dafür bestimmten prächtigen Neubau das Programm festzustellen. Ausser diesem aber führte er noch mehrere geologische Arbeiten geringeren Umfanges durch, nahm regen und erfolgreichen Antheil an den prähistorischen und anthropologischen Forschungen im ausgedehnten Gebiet des Kaiserstaates und entfaltete überdies als Vorsitzender der Wiener geographischen Gesellschaft auch in diesem Amte eine verdienstvolle Thätigkeit. Am 18. Juli d. J. setzte ein allzu früher Tod dem reichen Leben ein Ziel, nachdem schon vorher längere Kränklichkeit Hochstetter's vielseitige Wirksamkeit eingeschränkt hatte. Von seinen Schriften, deren ein guter Theil zur Vorlage gelangt, sind, ausser den schon angedeuteten geologischen Arbeiten und einigen didaktischen Werken, besonders der geologische Theil des Novara-Werkes und die ausführlichen Werke über Neuseeland zu erwähnen, dann unter anderen noch die weitsichtige Arbeit „über die Zukunftsbahnen und Kohlenschätze Asiens", in welcher die russischen Eisenbahnen als Vermitteluug zwischen dem mitteleuropäischen Bahnnetz und dem äussersten asiatischen Osten aufgestellt werden.

Der jüngst zu Coburg verstorbene Medicinal-Assessor Dr. W. Gonnermann gehörte unserer Gesellschaft seit 1861 an. Er war ein ganz ausgezeichneter Pilzkenner und hat sich namentlich durch die mit Rabenhorst gemeinschaftlich besorgte Herausgabe der Mycologia Europaea, für die er die Abbildungen lieferte, bekannt gemacht. Er starb am 28. September d. J. zu Coburg.

Handelsschullehrer E. F. Zschau legt darauf einen kolossalen Kalkspathkrystall von Nieder-Rabenstein bei Chemnitz vor, welcher, nicht weniger als sieben Kilo wiegend, etwa zwei Drittheile eines wohlausgebildeten Skalenoeders darstellt, vermuthlich R3, woran noch ein zweites Skalenoeder und auch die an diesem Fundort nicht ungewöhnlichen einspringenden Winkel an den Mittelecken sichtbar sind. Ausserdem lässt Herr Zschau noch ein schönes, grosses und klares Spaltungsstück

von Kalkspath vom nämlichen Fundort cursiren, welches sehr deutliche Doppelbrechung erkennen lässt.

Zum Schluss berichtet Ingenieur A. Purgold über die mineralogischen und geologischen Ergebnisse einer Reise, die er im letzten Sommer in Italien gemacht hat. Den ersten Halt auf der nach Turin gerichteten Fahrt macht Berichterstatter in Genf, wo in der an die Namen von Saussure, Pictet, Delessert, Marignac anknüpfenden geologisch-mineralogischen Sammlung der Universität namentlich die im Vorgarten am Eingang ausgestellten alpinen Felsblöcke von Protogyn, Euphotid, Eklogit u. s. w. am Boissy, Salève, im oberen Rhonethal u. a. m. gefunden, sowie die in den Galerien des Oberstocks befindliche Sammlung von Cephalopoden (*Scaphites*, *Baculites*, *Turrilites* u. s. w.) der Kreideformation in den ausgezeichnetsten Exemplaren die Aufmerksamkeit fesseln.

In Turin waren es vornehmlich die allgemeine Italienische Ausstellung beim Castel Valentino und das k. Museum im Palast Carignano, welche das Interesse in Anspruch nahmen.

Aus der allgemeinen Ausstellung sind unter anderem zu erwähnen: grosse Sammlungen von Bernsteinen, z. Th. schön gefasst, von Nicosia in Sicilien, vorwaltend bräunlicher Färbung, die von Bitumen herrühren mag, welches öfter in Flocken in der hellen Masse sichtbar ist und wodurch die Farbe einerseits ins Purpurrothe, andererseits in grüne Chrysolithfarbe übergeht. — Ferner sehr schöne bunte Turmaline, sowie ausgezeichnete Exemplare der seltenen Minerale Castor und Pollux und von krystallisirtem Ilvait, alle diese von Elba; Bergkrystalle von der Porretta und aus dem Marmor von Carrara (an denen kein dreiseitiges Prisma bemerkbar), unübertreffliche Datolithe von der Serra Zanchetti im Bolognesischen, Zinnober der Miniera Siele bei Sta. Fiora, Provinz Grosseto. Ferner zwei kolossale Würfel aus grauem Steinsalz von je 1,25 m Seitenlänge von Lungro in Calabrien; vom Monte Bolca drei an 2 m hohe Kalksteinplatten mit prächtigen Abdrücken von Palmen und eine 3 m lange Platte ebendaher mit dem Abdruck eines vollständigen *Crocodylus Vicentinus*. Endlich vorzügliche Reliefmodelle des Aetna, Vesuv, der Vulkane von Latium und der Insel Ischia; ein ausgezeichnetes Reliefmodell des Montblanc mit dem Gletscher von Myage; geologische Karte der von der Eisenbahn Terni-Aquila durchschnittenen Gegend, eine topographische Karte des Königreichs von der Nordgrenze bis zum 41. Breitengrad, einer Menge anderer Gegenstände nicht zu gedenken, deren Aufzählung viel zu weit führen würde.

Das königl. mineralogisch-geologische Museum befindet sich im Palast Carignano in schönen lichten Sälen sehr übersichtlich aufgestellt. Sogleich beim Eintritt fallen drei mächtige Skelette vorweltlicher Thiere in die Augen, eines riesigen Gürtelthieres (*Glyptodon clavipes*, Hauptpanzer 2 m lang), eines kolossalen *Megatherium Cuvieri* (über 3 m

lang, hinten 2 m hoch) und eines *Mastodon angustidens*, immerhin auch noch von Elephantengrösse, erstere beide aus dem Pampasthon der La Platastaaten und vom dortigen italienischen Ministerresidenten ins Turiner Museum gestiftet, das dritte bei Castel Dusino in Piemont gefunden. Sogleich hier sei die Bemerkung noch angeschlossen, dass zu einem vierten vollständigen Gerippe, dem eines quartären Rhinoceros, die einzelnen Theile vollzählig vorliegen und nur der Zusammensetzung bedürfen, um neben jenen aufgestellt zu werden. — In der grossen systematischen Mineraliensammlung zeichnen vor allen sich die bekannten schönen Vorkommnisse von Traversella und der Mussaalp durch unübertreffliche Prachtexemplare aus: Magnetite, Granaten, Idokrase, Diopside, Pyrite von einer Grösse und Vollkommenheit der Krysallisation, wie kaum anderswo zu finden sein dürften, darunter die Originale zu Strüver's klassischer Arbeit über den Pyrit von Traversella und Brosso; ferner herrliche Zoisite und Fluorite vom Montblanc, Korunde vom Campolungo, schliesslich die Hauptexemplare der Meteorsteine von Ceresato, Villanova und Affianello. Im oberen Stockwerk reiche Sammlung oberitalienischer Tertiär-Conchylien in ganz vorzüglichen Exemplaren.

Nach einem Besuch der Superga ging Berichterstatter über Savona und entlang der Riviera, die marmorglänzenden Berge von Carrara und Seravezza dieses Mal links liegen lassend, über Pisa, Lucca und nach einigem Aufenthalte nach Pistoja und Florenz. Von dort Ausflug in die grossen Steinbrüche des Verde di Prato (Diallage-Serpentin) im Monte Ferrato oberhalb Figline bei Prato, dessen Schmuck in und an den Florentiner Bauten jeglichen Alters man so oft begegnet. Weder in technischer, noch in geologischer Beziehung ist davon Besonderes zu berichten. Von Florenz über Empoli nach Pisa zurückgekehrt und der Maremmenbahn bis Cecina, von hier der Nebenlinie zu den Salinen von Volterra folgend, begab Berichterstatter sich zunächst nach Pomerance, als bestem Ausgangspunkt für den Besuch der borsäureführenden Soffioni und Lagoni von Larderello bei Monte Cerboli. Von den Salinen ein Stück im Thal der Cecina aufwärts, diese auf schöner Hängebrücke überschreitend und dann dem jenseitigen Bergrücken immer ansteigend folgend, leuchteten zwischen den Ginstern am Wege vielfach schneeweisse Gypsschichten, die, wo sie feinkörnig-dichte Structur annehmen, als Alabaster gewonnen und in Volterra verarbeitet werden. Das Städtchen Pomerance liegt 400 m über dem Meere einsam auf steilem Abhang und bietet einen weiten Ueberblick über die ernste Landschaft der in langen Parallellinien sich hinziehenden Bergrücken. Von diesen müssen in wiederholtem Ab- und Aufstieg zwei bis drei überschritten werden, um nach Larderello zu gelangen. Anfänglich wiederholen sich auch auf diesem Wege die Gypsschichten, später aber treten öde, dunkle, stark zerklüftete Gabbrogesteine auf. Vom höchsten Punkte der Strasse nach einer kurzen

Wendung öffnet sich der Einblick in eine tiefe düstere Schlucht, in ihr links liegt auf schroffem Vorsprung das elende Dörfchen Monte Cerboli, rechts aber entsteigen dichte Dampfwolken dem Boden und verhindern zunächst jedes genauere Erkennen, bezeichnen aber den Ursprung der Soffioni, um welche herum die nach ihrem Begründer Larderello benannte Fabriksanlage sich befindet. Die Soffioni (d. h. Bläser) oder Bollori (d. h. Kocher) sind intermittirende Quellen von heissem Wasserdampf, welcher eine bedeutende Menge Borsäure aufgelöst enthält, ziemlich stark nach Schwefelwasserstoff riecht und auch freies Ammoniak führen soll. Sie entsteigen am oberen Theil einer steilen Thalwand aus grauem vielfach zerklüftetem und zernagtem Thon, nicht alle sind natürlichen Ursprungs, sondern einigen wurde ihr Weg zur Oberfläche durch Bohrungen eröffnet, die bis zu 100 m Tiefe reichen und deren beständig eine oder mehrere im Betrieb sind. Um je drei oder vier bei einander liegender solcher Gasquellen wird nun ein seichter Teich oder ein Lagone aufgedämmt, dessen Wasser bei jeder Dampferuption hoch aufbrodelt, sich erwärmt und allmälig mit Borsäure anreichert. Solcher Lagoni liegen eine ganze Reihe neben einander; nach je 24 Stunden hat ihr Wasser den zweckmässigsten Grad von Sättigung mit Borsäure erreicht und wird durch natürliches Gefälle in etwas tiefer gelegene Klärungsbehälter abgelassen. Aus diesen gelangt die Flüssigkeit ebenfalls durch natürliches Gefälle in 60 m lange, schmale und niedrige Behälter zur Concentration, indem ein geringer Ueberschuss der der Erde entquellenden heissen Dämpfe in Kanälen unter diesen Behältern hingeleitet, die darauf befindliche Flüssigkeit bis fast zum Siedepunkt erhitzt wird und abdampft, wobei nur darauf zu achten ist, dass der stetige neue Zufluss nicht die Abnahme durch die Verdampfung übersteigt, was mittelst einer Drosselklappe leicht erreicht wird. Ist endlich die heisse Lösung vollständig mit Borsäure gesättigt, so wird sie mit bleiernen Hebern in hölzerne Bottiche übertragen, in denen bei der Erkaltung die Borsäure in gelblichweissen blätterigen Krystallschuppen sich rasch absetzt. Diese feinen Krystalle werden schliesslich nur noch in hohe Haufen zusammengeschaufelt, um das überschüssige Krystallwasser ablaufen zu lassen und dann als fertige Handelswaare in Tonnen von je 14—15 Ctr. Inhalt verpackt, nach Livorno verfrachtet und dort nach Liverpool eingeschifft, wohin die ganze Production fest verkauft ist. Durch geniale glückliche Benutzung aller natürlichen Hilfsmittel wird also hier ohne den mindesten Verbrauch von Brennmaterial oder eines anderen Rohstoffes mit nur sehr geringer Handarbeit ein werthvoller Stoff gewonnen, der hier zuerst 1818 von einem Franzosen Namens Larderelle erkannt, von 1826 an durch Begründung der gegenwärtigen grossen und schönen Anlagen in dieser abgelegenen Gegend fabricirt wird. Dem Gründer und seiner Gemahlin sind von den dankbaren Nachkommen auf dem Werkplatz schöne Büsten errichtet und in der Werksapotheke ein Marmormedaillon mit dem Bildniss

des Hofpharmacisten Höffer aufgestellt, welcher 1777 in Florenz die Borsäure zuerst entdeckte.

Auf dem gleichen Wege wie hinwärts begab Berichterstatter sich wieder nach Cecina zurück und von dort nach San Vincenzo einer einsamen Häusergruppe mit leidlichem Wirthshause dicht am Meeresstrand, von wo er am folgenden Tage über Campiglia den Poggio da Fumacchio mit seinen Bergwerken aufsuchte. Um das Interesse, das ihn dahin führte, zu erläutern, sei es gestattet, einige Worte vorauszuschicken.

Im neuen Jahrbuch für Mineralogie erschien im Februar 1876 eine briefliche Notiz von d'Achiardi, 1877 dann auch von Max Braun und fast gleichzeitig in Zeitschr. der deutschen geolog. Gesellschaft von Paul Herter die Mittheilung, dass in dem Kalkstein des Poggio da Fumacchio, eines Berges bei Campiglia in der Toskanischen Maremma, und zwar in dem Cento Camerelle genannten Bergbau, sich Zinnerz finde, welches vortheilhaft gewonnen und nach England verschifft werde. Da nun bisher das Zinnerz ganz allgemein als an die ältesten Formationen, Granit, Gneis u. s. w. gebunden erachtet wurde, so musste seine Entdeckung in so jungen Schichten wie jener Kalkstein ist, der der Juraformation zuzurechnen ist, grosses Aufsehen erregen und sehr merkwürdig erscheinen. Merkwürdig aber nicht blos für die Geologie, sondern auch für die Culturgeschichte. Denn die Cento Camerelle liegen kaum 1½ Wegstunden von der uralten Etruskerstadt Populonia entfernt, deren helle Mauern und Thürme deutlich auf dem hohen Vorgebirge sichtbar sind, das Elba gegenüber ins Tyrrhenische Meer steil abstürzt. Ueberdies sind nach allen Berichten in den unterirdischen Arbeiten der Cento Camerelle deutliche Kennzeichen, dass sie schon von den alten Römern oder Etruskern betrieben worden seien und von deren grosser Zahl auch der Name „zu den hundert Kämmerlein" herrührt. Damit wäre also erwiesen, dass die hier ansässigen Etrusker zu ihren zahl- und kunstreichen Bronzearbeiten nicht blos das erforderliche Kupfer wie notorisch im eigenen Lande, eben hier im Gebiet von Populonia, wie auch in dem von Volterra, gewannen, sondern auch das zweite zur Bronze nöthige Metall, das Zinn, bei sich fanden und es also nicht ausschliesslich durch phönicische Vermittelung von den Kassiteriden, d. h. aus England, zu beziehen brauchten.

Von San Vincenzo führt eine gute Strasse hinauf nach Campiglia. Bald nachdem der Anstieg begonnen, werden rechts und links alte verlassene Bergbaue an den Höhen sichtbar, am Rande des schönen Waldes von immergrünen Eichen, Cerro- und Korkeichen liegen der Strasse entlang ziemlich junge Ruinen von Erzwäschen und Schmelzwerken; nach peinlicher Fahrt mit einem lahmen Gaul wird das hochgelegene Städtchen erreicht und ein ehemaliger Aufseher der Arbeiten in den Cento Camerelle mobil gemacht, dahin über den Poggio da Fumacchio als Führer

zu dienen. Auf schmalen steinigen Pfaden, mehr für Ziegen als für Menschen geschaffen, zwischen schattenlosem Gestrüpp von immergrünen Eichen, Stechpalmen, Albatrossträuchern gings nun erst aufwärts, dann steil hernieder an einer grossen Anzahl in den verschiedensten Richtungen und Höhenlagen zum Berg hineingetriebener Stollen hin, vor deren Mundlöchern hohe Haufen von Brauneisenstein aufgestapelt liegen, aber seitdem die gesunkenen Eisenpreise die Verschiffung dieses vorzüglichen Erzes nach England nicht mehr lohnen, sind hier alle Arbeiten eingestellt. Schliesslich nahe am Fusse des Berges, in etwa 150 m Meereshöhe, wurde auch die Mündung der Cento Camerelle erreicht, indess leider auch hier seit drei Jahren das Werk verlassen uud unzugänglich. Auf der Halde fanden sich neben vielem Eisenerz noch Reste von Zinnerz, feinkörnig, grünlich grau, mit Kalkspath und Brauneisenstein innig verwachsen, also vom herkömmlichen Aussehen des Zinnsteins sehr stark und fast bis zur Unkenntlichkeit abweichend, zunächst vornehmlich am bedeutenden Gewicht erkennbar, in kleinen Hohlräumen jedoch lebhaft glänzend und durch die Loupe als krystallisirter Zinnstein sich erweisend. Auch vom bläulichen Kalkstein, der hier als der charakteristische Begleiter des Zinnsteins gilt, konnten Proben mitgenommen werden. Das Streichen der Zinn führenden Lagerstätte ist nach Herter nach Stund 10 gerichtet, d. h. um 30 Grad von Süd nach Ost abweichend und also gerade auf das gegenüberliegende olivenbewachsene Thalgehänge weisend, in welchem die englischen Besitzer der Cento Camerelle erst nachdem sie die dortigen Arbeiten eingestellt hatten, für hohen Preis das Abbaurecht erworben haben, also doch Grund haben müssen, die unterirdische Fortsetzung des werthvollen Erzes bis hierher zu vermuthen.

Ein Abschiedsblick über die sonnengetränkte Landschaft, das breite grüne Vorland hinweg zum blauen Meer zeigt zur Linken das senkrechte Vorgebirge von Populonia mit dem Städtchen darauf, ihm dicht anschliessend als wie zum Festland gehörig und nicht wie eine Insel, weil der vorspringende Strand den zwischenliegenden Meeresstreifen verdeckt, der Rücken des Monte Capanne auf Elba, an seinem Fusse die weissen Häuser von Porto Ferrajo und über ihm blau hervorragend die zerrissenen Spitzen und Kanten der Corsicaner Gebirge; weiter nach rechts einige Felseninselchen, vom rastlosen Spiel der Wogen weiss umsäumt. Am nämlichen Tage noch setzte die Reise dann von S. Vincenzo bis Monte Pescali dicht vor Grosseto dem Strand entlang, von da ab landeinwärts und etwas nördlich umbiegend bis Siena sich fort und nach dortigem Aufenthalt über Orte nach Terni.

So prächtig die Lage von Terni auf fruchtbarer von schöngeformten Bergen rings umkränzter Ebene ist, so ists doch immer wieder die Caduta delle marmore, der an 120 m hohe Sturz des Velino in die Nera, welche die Hauptanziehung bewirkt, namentlich seitdem die neue Strasse am rechten Ufer der Nera den Besuch so bequem gemacht, im Gegensatz

zur älteren steilen und unbequemen auf der linken Seite des Flusses, die überdies an landschaftlichen Schönheiten weniger reich ist und vom malerischen Felsennest Papigno aus recht gut zum Rückweg nach Terni benutzt werden kann. In geringer Entfernung von der Stadt, sogleich wo die neue Strasse (rechtes Ufer) an die aus wohlgeschichtetem Kreide- (oder Jura-) Kalk gebildeten Berge herantritt, welche dicht mit Olivenpflanzungen besetzt sind, ist leicht zu bemerken, wie alle Vertiefungen, welche durch Auswaschung, durch Knickung der Schichten oder sonstige Ursache in der Oberfläche dieser secundären Kalkschichten sich gebildet hatten, durch feingebänderte Lagen eines Süsswasserkalkes wieder ausgefüllt und eingeebnet sind, die den Krümmungen und Neigungen der ihnen gerade gebotenen Unterlage eng und concentrisch sich anschliessen; mit anderen Worten, der secundäre Kalk muss längere Zeit hindurch Wände und Boden eines Sees gebildet haben, in dem die vereinten Wasser von Nera und Velino sich aufstauten und den Ueberschuss von Kalktheilen, den sie in ihrem oberen Laufe aufgelöst hatten, in feinen Schichten zum Niederschlag brachten. Der Hauptantheil daran mag wohl dem Velino zukommen, weil bei seinem heftigen Fall er Kohlensäure und mit ihr an auflösender Kraft verliert. Kein Wunder ist es, dass auf diesem alten Seeboden der Pflanzenwuchs prächtigst gedeiht und daher der ganze Thalgrund herrliche Bäume, immergrüne Eichen, riesige Pappeln, kräftige Cypressen und in den Weitungen üppige Weinreben trägt, welche die dazwischen gepflanzten Ulmen durch malerische Festons untereinander verbinden. Oberhalb der Klippe, auf der das Dörfchen Papigno steht, hat die Kalkkruste die hier dreigetheilte Nera mit einer natürlichen Brücke überspannt, unter welcher als natürlichem Gewölbe die Flussarme abfliessen. Zunehmendes Tosen und Brausen verkündet die Nähe des Falles, die Luft erfüllt sich mit Wasserstaub, in welchem ein schwankender Regenbogen hin und herwogt, wenige Schritte noch und von der steilen Thalwand gegenüber stürzt der Velino als starker Bach herab, von dem nur rechts und links je ein schwacher Wasserfaden sich absondert, bis nach wohl 80 Metern tiefen fast senkrechten Falles die wiedervereinigte Wassermasse auf eine Felsstufe aufschlagend in Gischt und Schaum zerstiebt und nun breit in zwei weiteren Absätzen über, zwischen und unter den Blöcken einer hohen Schutthalde, bald in unzählige Rinnsale vertheilt, bald wieder zusammengeflossen der ihrerseits ebenfalls mit starkem Gefälle in tiefem Felsenbett rauschenden Nera zueilt.

Die erst im letzten Sommer eröffnete Abruzzenbahn muss von Terni aus sich in weitem Bogen entwickeln, um zunächst die Höhe zu ersteigen, von welcher der Velino herabstürzt, von Station Terni bis Station Piedilugo 145 m Höhenunterschied; erst jenseit der langen Hochebene von Rieti beginnen wieder stärkere Steigungen, der höchste Punkt der Bahn befindet sich bei Station Sella di Corno, welche in 990 m absoluter Höhe 861 m über Terni liegt. Hier eröffnet sich eine weite freie

Aussicht auf den langen Rücken des Gran Sasso d'Italia, der seine ganze Westflanke dem Auge offen darbietet, und dessen zwei vorspringende Endgipfel als höchste Erhebungen grosse Schneefelder aufwiesen; der südliche von beiden ist unter dem besonderen Namen des Monte Corno bekannt und hat 2821 m Meereshöhe. Ungleich grossartiger als von hier stellt sich indessen der Gran Sasso von der Ostseite her dar, vom Strand des adriatischen Meeres bei Castellamare aus gesehen, wo er weit über alle seine Umgebungen emporragt und auch längs seiner ganzen Ausdehnung bis ziemlich tief abwärts zusammenhängend mit Schnee bedeckt war, hält indessen wegen der nur wenig undulirten Begrenzung seines langen Rückens auch von hier den Vergleich nicht aus mit dem Anblick, welchen Alpengipfel gleicher Höhe darzubieten pflegen.

Die Stadt Aquila bedeckt einen ziemlich steil abfallenden Hügel, an dessen Fusse die Eisenbahnstation in $620,_{66}$ m Seehöhe liegt: der höchste Punkt der Stadt an der Piazza del Castello, $59,_{70}$ m über der Station, ist also $680,_{36}$ m hoch. Die Aussicht von dort ist zwar ausgedehnt, aber nicht malerisch, da mittelhohe parallel gestellte kahle Berge sie beschränken und durch diese auch der Anblick des Gran Sasso beeinträchtigt wird, wie nicht minder der der Lionessa nach N., der Majella nach S. Sehr beachtenswerth ist das wohlgemauerte Kastell selber, über dessen Portal in feiner Bildhauerarbeit das Wappen Karls V. mit der Kaiserkrone den Erbauer anzeigt. Die Eisenbahn nach der adriatischen Seite hinab folgt zunächst in südöstlicher Richtung dem Laufe des Anterno, oft durch fürchterlich enge düstere Schluchten; endlich auf die Reben- und Weizenprangende herrliche Ebene von Sulmona und Popoli ins Freie gelangt, nimmt sie dem Thal der Pescara entlang nordöstliche Richtung an, welche gerade an das Meer führt und bei Castellamare in die nordsüdliche Hauptbahn Bologna-Brindisi einmündet.

Als letzter Station dieser Reise sei schliesslich noch der grossen Granitbrüche bei Baveno am Lago Maggiore erwähnt. Die Ufer des Sees werden grösstentheils aus Glimmerschiefer gebildet, wie ja auch der Untergrund der borromäischen Inseln aus diesem Gestein besteht. Bei Baveno erhebt sich hinter einem Wall der steil aufgerichteten Glimmerschieferschichten ein mächtiger Granitstock. Dieser besteht aus einem Gemenge von vorwaltendem hellfleischfarbenem, krystallinischem Orthoklas mit glänzenden Spaltflächen, etwa nur ein Drittheil so vielem gelblich bis grünlich weissem, mattem Plagioklas, dann graudurchscheinenden Quarzkörnern, in welchen hier und da Hornblendekörner von grünlich schwarzer Farbe stecken, und endlich als letztem Gemengtheil aus einzelnen dunkelbraunen Glimmertafeln. In Folge solchen Vorwaltens der hellfarbigen Gemengtheile ist auch die Farbe des Gesteins im Ganzen eine sehr freundliche und lichte, und da es überdies sehr gleichmässig gemengt ist und eine schöne Politur annimmt, auch in den grössten Blöcken gebrochen werden kann, so ist es seit lange zu architektonischem Schmuck sehr

geschätzt und der Betrieb der Brüche in lebhaftem Gange. Monolithen 6,25 m lang, 1,70 m breit, 1 m dick lagen mehrere im Bruche vorräthig. Die Gewinnung wird erleichtert durch Ablose, welche die Gesteinsmasse durchziehen und innerhalb grösserer Partien einander parallel bleiben.

Bisweilen erweitern diese Ablose sich zu offenen Klüften, welche gewöhnlich mit einem sandigen Letten erfüllt sind und an deren Wänden die einzelnen Mineralbestandtheile auskrystallisirten. Am frühesten gelangte hier der Orthoklas zur Krystallisation, meist in den bekannten fleischrothen Säulen quadratischen Querschnitts, die nach dem Verwachsungsgesetz gebildet sind, welches von Baveno seinen Namen führt; aber auch noch nach zwei anderen Zwillingsgesetzen (parallel der Basis und parallel dem Klinopinakoid) kommen hier Krystalle vor. Die Zwillinge des Bavener Gesetzes sind die häufigsten und grössten, auch die rothesten; sehr oft sind sie von ihrer Anwachsstelle abgebrochen und liegen lose im Letten; der Bruch muss meist vor sehr langer Zeit erfolgt sein, da die Bruchfläche sowohl am Krystall wie am Gestein oft mit mineralischer Neubildung bedeckt ist, meist mit Chloritschüppchen, doch auch mit Albit oder Eisenglanzblättchen und am seltensten mit Flussspath. Diese vor Alters abgebrochenen Krystalle sind alle nach dem Bavener Gesetz gebildete Zwillinge, die anderen Zwillinge sind entweder noch aufgewachsen oder erst ganz recent abgebrochen, wenigstens nicht mit Neubildung versehen. Einfache Krystalle sind viel seltener als Zwillinge. — Die Orthoklaskrystalle sind gewöhnlich und vorwaltend, jedoch nicht ausschliesslich, auf den verticalen (M, Z, T) Flächen mit parallelgestelltem Albit überwachsen, auch mit Chlorit; die Flächen der ersten Spaltungsrichtung oP halten von dergleichen Ueberwachsungen sich am reinsten. Bisweilen werden die krystallisirten Orthoklase mehr oder weniger von durchsichtigen Bergkrystallen umschlossen, welche dann als secundärer Entstehung erachtet werden müssen. Mit diesen Bergkrystallen kommen gewöhnlich auch grosse silberweisse Glimmertafeln vor, und Bergkrystall wie Glimmer pflegen dann mit kleinen netten Krystallchen von Laumontit überstreut zu sein.

Zum Schluss möge noch kurz der Terrassenbildung bei Baveno gedacht sein, welche sogleich hinter dem Städtchen sich in zwei oder drei Staffeln erhebt und auch bei Arona und bei Pallanza bemerkbar wird und welche, falls die Niveauverhältnisse der einzelnen Terrassen untereinander stimmen, ehemalige Wasserstände des Sees anzeigen würden.

Vierte Sitzung am 20. November 1884. Vorsitzender: Bergingenieur A. Purgold.

Nach vorgenommener Wahl der Sectionsbeamten für das Jahr 1885 erwähnt der Vorsitzende des jüngst in seinem Geburtsort Renthendorf bei Neustadt a. d. Orla im 55. Lebensjahre verstorbenen hochverdienten,

bekannten Zoologen und Reisenden Dr. Alfred Brehm, der unserer Gesellschaft seit 1853 als correspondirendes Mitglied angehörte.

Geh. Hofrath Dr. Geinitz widmet darauf einen warmen Nachruf dem am 16. October d. J. in Jena verschiedenen Geheimen Hofrath Dr. R. Richter:

„Dr. Reinhold Richter, Geheimer Hofrath in Jena, langjähriger Director der vereinigten Schulanstalten in Saalfeld, ist am 16. October 1884 in Jena einem längeren Leiden erlegen. Unserer Gesellschaft Isis hat der verdiente Thüringer Geolog seit dem Jahre 1863 angehört, wesshalb wir auch hier einen Rückblick auf das Leben und Wirken des von uns für immer geschiedenen äusserst thätigen Mannes werfen wollen.

Geboren am 28. October 1813 in Reinhardsbrunn, Thüringen, genoss er den ersten Unterricht bei seinem Vater, dem Superintendenten Richter in Römhild, besuchte von 1827 an das Gymnasium in Hildburghausen, studirte von Michaelis 1832 in Jena und München Theologie und Naturwissenschaften und kehrte 1835 in die Heimath zurück. Als Candidat der Theologie nahm er schon 1836 an der allgemeinen Versammlung der Naturforscher und Aerzte in Jena thätigen Antheil, wirkte seit 1837 als Lehrer und 1853 als Rector der Realschule, des Progymnasiums und der vereinigten städtischen Schulen in Saalfeld höchst segensreich, wurde daselbst 1868 zum Director, 1874 zum Hofrath. 1881 zum Geheimen Hofrath ernannt und erhielt bei seinem 25jährigen Amtsjubiläum 1878 das Ehrenbürgerrecht der Stadt Saalfeld.

Alle diese Auszeichnungen, wozu auch die Verleihung des Ernestinischen Hausordens getreten war, hatte R. Richter durch langjährige Aufopferung in seinem Berufe, sowie durch eine vielseitige und gemeinnützige wissenschaftliche Thätigkeit in hohem Grade verdient. Waren es Anfangs theologische, historische, pädagogische und naturwissenschaftliche Aufsätze, welche die Aufmerksamkeit auf ihn lenkten, so wendete er sich seit 1848 mit besonderer Vorliebe geologischen und paläontologischen Detailforschungen zu, wovon sein trefflicher „Beitrag zur Geologie des Thüringer Waldes, Dresden und Leipzig, 1848, 4°, 48 S., 6 Taf.“, sowie die Jahrgänge 1848—1879 der Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft ein beredtes Zeugniss abgeben.

In dieser Beziehung sind seine Arbeiten nach verschiedenen Richtungen hin bahnbrechend geworden. Auch hat sich der Verstorbene von dem Jahre 1869 an, wo eine Vereinigung der geologischen Landesaufnahme von Meiningen mit der des Königreichs Preussen eintrat, mit allen Kräften betheiligt, soweit dies nur seine knapp bemessene Zeit und seine oft schwankende Gesundheit gestatteten.

Das Leben Richter's fällt in eine Zeit, wo die Wege für einen jungen Naturforscher noch nicht so geebenet waren, als sie es jetzt sind, er hat wesentlich selbst dazu beigetragen, sowohl durch seine Stellung an der Realschule, als durch seine zahlreichen Publikationen, dass diese Wege auch für Thüringen erst gebahnt worden sind. Dass aber zur Verfolgung

solch eines edlen Strebens vielfache Aufopferungen und Entsagungen von seiner Seite nöthig waren, wird ein Jeder leicht begreifen, der eine Wissenschaft ernstlich verfolgt und sich die nöthigsten Hilfsmittel dazu erst mühsam verschaffen muss.

Unser verewigter Freund, welcher wegen zunehmender Kränklichkeit am 1. Januar 1882 in den wohlverdienten Ruhestand trat, war im December 1881 nach Jena übersiedelt, wo er zwar endlich den reicheren wissenschaftlichen Hilfsquellen nahe war, leider aber nicht mehr den ersehnten Gebrauch davon machen konnte. Nachdem ihm der Tod schon 1872 die geliebte edle Gattin, geb. Marie v. Pfaffenrath, mit der er seit 1849 glücklich verbunden war, im Jahre 1871 einen geschätzten Schwiegersohn, 1880 eine liebliche Tochter geraubt hatte, warfen in Jena nur noch die Liebe und sorgsame Pflege von Seiten der ihn umgebenden beiden Töchter, sowie die mündliche oder schriftliche Aussprache mit alten treuen Freunden Lichtblicke in sein vielfach getrübtes Leben. Er ist am 16. October 1884 ruhig und schmerzlos verschieden." —

Dr. Deichmüller legt ein ihm aus der Sammlung der Gebirgsvereinssection Cossebauda auf kurze Zeit geliehenes, bei Gohlis an der Elbe gefundenes Steingeräth vor. Dasselbe ist aus einem 23 cm langen, 9 cm breiten und 1—2 cm dicken, flachen Stück Urthonschiefer hergestellt, an dem spitzen Ende seitlich zugeschärft, nahe dem breiten mit einer 2,5 cm weiten Durchbohrung versehen, und mag wohl als Gewicht, vielleicht am Webstuhl, Verwendung gefunden haben.

Ferner legt Bergingenieur A. Purgold vor: Lehrbuch der Mineralogie von Dr. Gustav Tschermak, zweite Auflage, erste Hälfte. Wien 1885. — Schon die Thatsache, dass noch kein Jahr seit Vollendung der ersten Auflage vergangen, giebt einen Beweis für die Vorzüglichkeit dieses Werkes und dafür, dass es einem Bedürfniss entgegenkommt. Nach kurzer historischer Einleitung und Uebersicht der Literatur, welche für jeden speciellen Fall im Text noch besonders aufgeführt wird, ist zuerst die Krystallographie abgehandelt, und zwar unter Anwendung der Bezeichnung von Grassmann und Whewell (Miller), deren Kürze und Bequemlichkeit namentlich auch für die Bestimmung der Zonen sich eindringlich empfiehlt, während gegenüber der hier verwendeten sphärischen Projection die unmittelbare Anschaulichkeit der Quenstedtschen Projection ihre Vorzüge behalten dürfte. Ganz vorzüglich klar und gelungen erscheint die Darstellung der Mineralphysik, bei welcher der Zusammenhang der einzelnen Erscheinungen untereinander und mit der Krystallisation überall hervortritt. — Die Mineralchemie folgt der modernen Valenztheorie. — Als ganz neu gegenüber den meisten anderen Lehrbüchern ist die Lagerungs- und die Entwickelungslehre zu erachten. Die Klassification erfolgt nach chemischen Principien, mit der Neuerung, dass hier als Gattung und Art (z. B. Quarz und Amethyst) aufgeführt wird, was bisher als Species und Varietät zu gelten pflegte.

Auch die Mineralbeschreibungen des speciellen Theiles unterscheiden sich durch Lesbarkeit und Ausführlichkeit vortheilhaft von der trockenen Aufzählung der Kennzeichen in den meisten anderen Lehrbüchern, bis jetzt ist davon indessen nur die Klasse der Elemente und der Anfang der Klasse der Lamprite erschienen, während die übrigen mit der zweiten Hälfte des Buches noch ausstehen.

Zum Schluss giebt der Vorsitzende noch einen Ueberblick über das Toskanische Erzgebirge, das in der Gegend von Spezzia sich als Küstenkette von der Hauptkette der Apenninen abtrennt, im südwestlichen Theil der Apuanischen Alpen in den Umgebungen von Seravezza und Pietrasanta zu verschiedenen Metallgewinnungen Veranlassung gab (Ripa, Angina. Bottino), südlich von Livorno in den Bergen von Rossignano und Romito wieder kenntlich wird, bei Monte Catini, Camporciano, Campiglia marittima (Temperino, Cento Camerelle u. s. w.), Massa marittima und Montieri (Capanne Vecchie, Accesa u. s. w.), Pereta, vielerlei Bergbau ins Leben rief, in dieser Gegend aber mehr und mehr vor den immer mächtiger und gedrängter auftretenden Trachyten und Laven des Bolsener und Braccianer Sees verschwindet und bei Tolfa sein Südende erreicht. Wahrscheinlich stehen mit den entsprechenden Erzvorkommnissen des Festlandes auch die der benachbarten Inseln (Elba, Nordostküste von Corsica, Capraja u. s. w.) in genetischem Zusammenhang.

Professor Dr. O. Drude macht darauf aufmerksam, dass das Toskanische Erzgebirge auch in botanischer Beziehung sich auszeichnet, da hier bereits Pflanzen, namentlich die Zwergpalme, *Chamaerops humilis*, auftreten, welche der mediterranen Flora angehören, deren eigentliches Reich erst weiter südlich beginnt.

IV. Section für praehistorische Forschungen.

Vierte Sitzung am 16. October 1884. Vorsitzender: Betriebsingenieur H. Wiechel.

Dr. Deichmüller zeigt ein Serpentinbeil vor, welches beim Abräumen der Ackerkrume am Rande einer zwischen Lockwitz und Niedersedlitz gelegenen Kiesgrube in ca. 60 cm Tiefe, in einer kesselförmigen, mit schwärzlicher Erde gefüllten Vertiefung mit mehreren Gefässscherben zusammen gefunden wurde. Das flache, nicht durchbohrte Beil ist fast rechteckig, 10 cm lang, 5 cm breit und ca. 2 cm dick und mit Ausnahme der einen Schmalseite ringsum geschliffen. Unter den meist glatten Gefässscherben befindet sich auch ein solcher mit zwei knopfartigen Erhöhungen, von welchen beiderseits je vier Reihen punktförmiger Vertiefungen ausgehen.

Derselbe bespricht sodann: E. von Tröltsch, Fundstatistik der vorrömischen Metallzeit im Rheingebiete. Stuttgart 1884. 4°.

Hierauf erstattet Rentier W. Osborne in lebendigen Zügen Bericht über die diesjährige Generalversammlung Deutscher Anthropologen in Breslau und spricht sodann

über einen praehistorischen Begräbnissplatz in Frög bei Rosegg in Kärnthen.

(Hierzu Tafel III.)

„Im Laufe des vergangenen Sommers hielt ich mich einige Tage in Velden am Wörther See in Kärnthen auf. Das kleine Städtchen Velden, das jetzt vielfach als klimatischer Kurort besucht wird, befindet sich am westlichen Ende des langgestreckten Sees, während am östlichen Ende, etwa eine halbe Stunde vom Ufer entfernt, die Hauptstadt Kärnthens, Klagenfurt, liegt. Zufällig erfuhr ich am Tage meiner Ankunft in Velden, dass sich in der Nähe, bei dem Dörfchen Frög, „Heidengräber" befinden und dass daselbst schon viele Sachen gefunden worden seien. Ich begab mich noch am selben Tage nach dem genannten Orte, um die Gräber in Augenschein zu nehmen und um zu sehen, ob es sich etwa lohnen würde, Ausgrabungen daselbst vorzunehmen. Der Weg von Velden nach Frög führt über einen Höhenzug, der den See von dem ihm parallel laufenden Drauflusse scheidet. Nachdem man im anmuthigen Drauthale den reissenden

Gebirgsfluss beim Orte Rosegg überschritten, gelangt man in ein Seitenthal, dessen Hintergrund die majestätische Gebirgskette der Karawanken bildet, die ihre höchsten Spitzen bis zu 7000 Fuss in die Luft erhebt.

In diesem Seitenthale, das von einem Bache durchflossen wird, liegt der kleine Ort Frög, etwa eine Viertelstunde vom Drauufer entfernt. Hinter dem einzeln stehenden Wirthshause des Dörfchens nähert sich der Bach der linken Berglehne, auf der entgegengesetzten Seite für eine Wiesenfläche Raum lassend. Doch ist dieselbe von geringer Ausdehnung, denn bald erhebt sich das Terrain wieder und ein alter Fichtenbestand bedeckt die rechte Lehne. Um diese Wiesenfläche zu vergrössern, hatte der Besitzer des Wirthshauses im verflossenen Frühjahre den Fuss der Berglehne etwas abgegraben und planirt und war dabei auf Gräber gestossen, in denen er Urnenscherben, sowie einige Gegenstände aus Bronze und Eisen fand. Einige der von ihm ausgebeuteten Gräber lagen zur Zeit meines Besuches in Frög noch offen, zwei derselben waren augenscheinlich mit Sorgfalt ausgegraben worden. Eins davon war eine Steinsetzung in Form eines Steinringes von etwa 1 ½ m Durchmesser und 1 m Höhe, aus rohen Bruchsteinen zusammengesetzt. In dieser Steinsetzung soll eine Aschenurne mit Beigefässen gefunden worden sein. Das zweite Grab war eine Art von Steinkiste aus rohen unbehauenen Steinplatten errichtet und mit gleichen Steinplatten, die noch daneben lagen, gedeckt. Wie mir der Wirth sagte, befand sich in dieser Steinkiste ein menschliches Gerippe.

Vom Fusse der Berglehne gegen den Bach zu, über die ganze Wiese, sowie auf dem mit Wald bewachsenen Abhange selbst erblickte man eine grosse Anzahl hügelartiger Erhebungen. Es waren dies lauter Tumuli. Auf der Wiese waren dieselben von geringerem Umfange, da man dort schon Planirungsarbeiten vorgenommen hatte, im Walde aber hatten die Tumuli eine ansehnliche Grösse, manche derselben massen 5—6 m an der Basis und 2—3 m in Höhe. Nach oberflächlicher Schätzung mögen sich an 100 Gräber daselbst befunden haben. Viele derselben waren in neuester Zeit, viele aber auch schon früher geöffnet worden. Letztere zeigten in der Mitte des Hügels eine Vertiefung, als wenn die Erde daselbst eingesunken wäre [1]). Die Tumuli im Walde waren mit Gestrüpp und alten Fichtenbäumen bewachsen. Da mein Aufenthalt in Velden nur wenige Tage dauern sollte, so ward es mir klar, dass ich mich in keine Ausgrabung einlassen konnte, denn es bedurfte der Tagesarbeit von 5—6 Arbeitern, um einen solchen Tumulus zu durchgraben.

---

[1]) Für Diejenigen, die in die Lage kommen sollten, Tumuli auszugraben, möge hier die Bemerkung beigefügt werden, dass solche Hügelgräber, die in der Mitte des Hügels eine bemerkbare trichterförmige Einsenkung zeigen, in der Regel schon früher einmal ausgebeutet worden sind, ihre Ausgrabung sich daher nicht lohnt.

Nach Velden zurückgekehrt, wurde ich durch die unerwartete Nachricht überrascht, dass Herr Sombathy, Assistent am Kaiserl. Hofmuseum in Wien, den ich unlängst bei Gelegenheit der Deutschen anthropologischen Versammlung in Breslau kennen gelernt hatte, angekommen sei, um im Auftrage dieses Museums systematische Ausgrabungen im Fröger Todtenfelde vorzunehmen. Ich setzte mich sofort mit ihm in Verbindung und der nächste Tag fand uns bereits mit der Ausgrabung eines Tumulus beschäftigt. Während ich die Vormittage meines fünftägigen Aufenthaltes in Velden zum Baden im wunderbar klaren See und zu Excursionen in dessen Umgebung benutzte, waren die Nachmittage der archäologischen Forschung, resp. den Ausgrabungen in Frög gewidmet. Leider war der Erfolg derselben, wenigstens während meines Dortseins, nicht sehr befriedigend, indem unsere Ausbeute nach Eröffnung von vier grossen Tumuli lediglich in einem Haufen von Gefässscherben bestand. Ob Herr Sombathy nach meiner Abreise glücklicher war, ist mir nicht bekannt, ich würde es aber im Interesse der Erforschung des Fröger Todtenfeldes wünschen.

Beim Ausgraben der Tumuli fand man gewöhnlich mehrere überlagernde Brandschichten, die Holzkohle enthielten und darin die Gefässscherben, jedoch keine ganzen Gefässe, auch nicht die zu einem Gefässe zusammengehörigen Bruchstücke, dieselben waren also schon in zerbrochenem Zustande in die Brandschichten gekommen. So viel ich bemerken konnte, waren die Scherben von dreierlei Art. Graue und schwarze von dickwandigen Gefässen und carminrothe geglättete von dünnwandigen Gefässen. Die ersteren waren meist unverziert, die letzteren oft mit schwarzen graphitartigen Strichornamenten versehen. Ich will noch erwähnen, dass einige der schwarzen Gefässscherben Buckeln, ganz ähnlich den Gefässen vom sogen. Lausitzer Typus, hatten.

Der Besitzer des Wirthshauses, auf dessen Grund die ersten Gräber eröffnet worden waren, hatte noch einige der gefundenen Gegenstände behalten. Wir liessen uns dieselben zeigen. Nebst einigen Bruchstücken von Bronzeblech und nicht näher bestimmbaren Eisengegenständen war da auch ein gut erhaltenes Bronzemesser und eine ziemlich grosse eiserne Lanzenspitze. Ein grosses Bronzecelt hatte er, wie er uns sagte, verschenkt. Ausser dem Wirthe hatten im Laufe des Frühjahres auch noch einige Kurgäste aus Velden Ausgrabungen unternommen, insbesondere Herr v. Bachofen aus Wien. Letzterer schenkte seine Ausbeute dem Klagenfurter Museum. Im Auftrage dieses Museums war ebenfalls eine Anzahl Tumuli eröffnet worden und gelangten die gefundenen Gegenstände in dessen Räumen zur Aufstellung. Da mich mein Weg über Klagenfurt führte, so besichtigte ich dieselben. Es war eine ganz ansehnliche Sammlung Fröger Antiquitäten in einem Glaskasten ausgestellt worden, wohl an 200 Stück.

Von besonderem Interesse waren drei Cisten aus Bronzeblech, zwei geradwandige und eine mit ausgebauschten Wandungen. Letztere ein Geschenk des Herrn v. Bachofen. Eine der geradwandigen Cisten hatte als Henkel zwei roh modellirte Pferde, die beiden anderen bogenförmige Henkel mit den bekannten entenkopfförmigen Ansätzen, die durch Ringe hindurchgingen. Ferner mehrere Brust- oder Halsschilde aus dünnem Bronzeblech mit anhängenden Kettchen und Scheibchen (sogen. Klapperblechen). Ein breiter, halbconcaver Bronzearmring mit Punktverzierung, eine Bronzefiebel — die einzige, die gefunden worden sein soll — einige eiserne Messer von der Form, wie sie in Bronze so häufig vorkommen, eine eiserne Sichel, eine grosse eiserne Lanzenspitze u. a. m. Von Gefässen war keins ganz gefunden worden und nur ein einziges konnte aus vorhandenen Bruchstücken zusammengesetzt werden. Es war ein einfaches, unverziertes, topfförmiges Gefäss. Was aber meine Aufmerksamkeit ganz besonders fesselte, war die grosse Anzahl von Gegenständen aus Blei. Zumeist waren es Ziergegenstände, unter anderen kleine Rädchen mit Speichen und Nabe, wohl zum Anhängen oder Anstecken[1]). Auffallend war auch eine Menge äusserst primitiv ausgeführter kleiner Bleipferdchen, die man, über Hundert an der Zahl, in einem Tumulus zwischen Scherben beisammen gefunden hatte. Ein Gefässscherben war auch mit einem aus Bleiblech geschnittenen Pferdchen verziert. Ob dieser Gefässscherben aus demselben Tumulus stammte, wie die gegossenen Bleipferdchen, war nicht zu eruiren. Ueberhaupt scheint das Pferd bei den Leuten, die in dem Fröger Todtenfelde bestattet worden waren, sehr beliebt gewesen zu sein, da es daselbst so häufig als Verzierung vorkommt, z. B. auch in Bronze als Henkel an der einen Ciste. Die häufige Verwendung des Bleies zu Ornamenten lässt sich aus der Nähe der Villacher Bleibergwerke, die gewiss schon in praehistorischen Zeiten ausgebeutet worden sein mögen und aus der leichten Formbarkeit dieses Metalles erklären. (Vergl. die Abbildungen.)

Was nun die Zeitstellung der Fröger Nekropole betrifft, so erkennt man auf den ersten Blick die auffallende Aehnlichkeit der daselbst gefundenen Gegenstände mit jenen aus dem Hallstätter Grabfelde. Die Cisten sind den Hallstättern sehr ähnlich, ebenso die Halsschilde mit den Klapperblechen, die Fröger Fiebel ähnelt derjenigen, die Sacken in seinem Werke über das Hallstätter Grabfeld auf Taf. XIV, Fig. 1 abgebildet hat. Auch im Hallstätter Grabfelde ist das Pferd häufig als Ornament verwendet und kommen daselbst die halbconcaven Armringe nicht selten vor. Dagegen scheint im Fröger Grabfelde das Eisen häufiger zu sein, als im Hallstätter und könnte man in Folge dieses Umstandes dem Fröger Grabfelde eine Stellung zwischen der Hallstätter und der La Tène Periode anweisen."

[1]) Ueber einen hier gefundenen Bleiwagen vergl. Mittheil. der anthropol. Ges. Wien. Bd. XIV. 1844. S. 141.

Im Anschlusse hieran bringt der Vortragende eine aus einer bei Blasewitz gefundenen Urne entstammende kleine thönerne Kinderklapper von der Gestalt eines Schweines zur Ansicht.

Der Vorsitzende legt folgende Schriften vor:

A. Rauber, Urgeschichte des Menschen. Leipzig 1884. 8°. 2 Bde.

Fr. Senf, Die verschlackten Wälle in der Oberlausitz. (Neues Archiv f. sächs. Geschichte. Band V. 1884. S. 227.),

und spricht über die älteste Webstuhlform und Webstuhlgewichte. In den Alterthümersammlungen begegnen uns nicht selten pyramidenförmige Körper von 8—15 cm Höhe aus mehr oder weniger scharf gebranntem Lehm oder Thon, welche sowohl aus der Hinterlassenschaft des alten Griechenlands und Roms (Antiquarium in München), als aus praehistorischen Fundstellen, z. B. Lockwitz, Uebigau, Ranis, Robenhausen entstammen. Dass diese Objecte zum Niederhalten und Anspannen der Längsfäden oder sogen. Kettensträhne an Webstühlen einfachster Form gedient haben, wird jetzt allgemein angenommen. Einer mehrfach vorgebrachten Deutung als Netzbeschwerer widerspricht die leicht zerbrechliche Beschaffenheit und auch das Auffinden dieser Körper an landeinwärts gelegenen Fundstellen. Ein Webstuhl der einfachsten Form in Gestalt eines aufrecht gestellten, 2,1 m hohen, 1,7 m breiten Rahmens findet sich im altnordischen Museum in Christiania. Vom oberen Querholze des Rahmens hängen die Kettensträhne vertical herab, angespannt durch mehrere Strähne zugleich fassende Gewichte aus durchbohrten Steinen von durchschnittlich 10 cm Durchmesser. In demselben Museum werden auch eiserne Webstuhlgewichte, die, um sich dichter an die Kettensträhne nebeneinander hängen zu lassen, bei 23 cm Länge etwa 5 cm Breite und bis 2 cm Stärke haben, aufbewahrt. Webstühle von derselben einfachen Grundform eines aufrecht stehenden Rahmens finden sich in etwas abweichender Anordnung im Einzelnen in den nordischen Museen zu Stockholm und Kopenhagen.

Rittergutspachter G. Sieber legt einige kürzlich bei Marienborn etwa 3 km nördlich vom Kloster Marienstern gefundene Bronzen vom Lausitzer Typus, sowie eine steinerne Handmühle, eine Doppelurne und Bruchstücke von Thongefässen aus der Oberlausitz vor.

Fünfte Sitzung am 11. December 1884. Vorsitzender: Geh. Hofrath Dr. Geinitz.

Der Vorsitzende überreicht der Gesellschaft im Namen der Fräulein Ida von Boxberg eine Schrift von de Baye, l'Archéologie préhistorique und richtet die Aufmerksamkeit insbesondere auf einen darin befindlichen Abschnitt über praehistorische Trepanation. Er verweist hierbei zugleich auf eine Abhandlung von Schneider, slavische Brandgräber

und trepanirte Schädel in Böhmen, in R. Virchow, Verh. d. Berliner Ges. f. Anthropologie, 19. April 1884, p. 239.

Dem interessanten Funde der ersten trepanirten Schädelplatte in Deutschland, welcher in Sitzungsber. d. Isis 1884, p. 29 Erwähnung fand, schliessen sich einige ähnliche neue Funde der Fräulein von Boxberg in dem Urnenfelde von Dobra an, welche abermals in liebenswürdiger Weise unserem K. Mineralogisch-geologischen und praehistorischen Museum übergeben worden sind. Wir erhalten darüber folgende Mittheilung:

„Das Urnenfeld von Dobra bei Schloss Zschorna unweit Radeburg in Sachsen von Fräulein Ida von Boxberg.

Das Urnenfeld von Dobra kann nicht systematisch abgetragen werden, weil es bewaldet liegt; nur vereinzelte Untersuchungen können hier stattfinden, wenn bei Ausrodung von Stöcken abgeschlagener Kiefern Scherben in zerstreuten Gruppen aufgedeckt werden, welche die Fundstelle der Gräber bezeichnen. Dies war im September 1884 der Fall, wo ich Gelegenheit nahm, unter Mitwirkung des Herrn Stud. math. Witting aus Dresden eine kleine Ausgrabung vorzunehmen.

Obgleich der Aufbau der Grabstätten aus grossen Feldsteinen bestand, die längst umgestürzt waren, während die darunter befindlichen Aschenurnen durch anhaltende Cultur zerstört waren und wir nur noch kleinere Gefässe unbeschädigt vorfanden, so waren doch die gewonnenen Resultate von manchem Interesse.

Nach vorsichtiger Untersuchung von ca. 40 vermeintlichen Fundstellen, wobei mehr als 30 zertrümmerte Aschenurnen vor uns lagen, stellte sich der Ertrag an gut erhaltenen Gefässen und Beigaben in folgender Weise heraus:

8 Stück Aschenurnen, 5 Tassen, 4 Trinkschalen, 9 kleine Beigefässe. 5 Stück Beigaben aus Bronze und 10 Amulette. Zu den letzteren gehören:

eine grössere, elliptisch-walzenförmige Perle aus gebranntem Thon, welche ringsum und dicht mit tief eingestochenen Löchern bedeckt ist;

2 Feuersteinspitzen, welche Pfeilspitzen der paläolithischen Zeit gleichen;

2 kleine flache Ringe aus gebranntem Thon;

1 wahrscheinlich als Talisman benutzte durchbohrte Knochenplatte, welche einem menschlichen Schädel entnommen worden;

2 geglättete, ebenfalls durchbohrte Steinamulette;

2 zum Anhängen durchbohrte Zähne vom Fuchs.

In einer kleinen mit Knochensplittern erfüllten Schale war jedenfalls absichtlich eine Oeffnung ausgestossen; in dem Bodenstücke eines anderen Thongefässes fanden sich vier ovale Vertiefungen um eine grössere regelmässigere runde eingedrückt.

Von anderen Beigaben fanden sich 2 einfache und ein spiraliger Bronzering, 2 Bronzenadeln, 34 kleine Thonperlen, die zu einem Halsbande gehören, und Fragmente zusammengeschmolzenen Bronzeschmucks vor.

Auffallend war eine kleine Steinplatte, auf welcher noch Spuren von rother Farbe hafteten, Eisenoxyd, wie es in der Höhle von Rochefort (Dept. de la Mayenne) gefunden worden ist, jedoch auch aus dem Pfahlbau von Robenhausen bekannt ist.

Hervorzuheben ist noch ein grosses Thongefäss von ca. 30 cm Höhe und 33 cm oberem Durchmesser, mit 2 cm dicker Wandung, dessen Grundfläche ein dickschieferiger platter Stein bildet, auf welchem dieses leicht gebrannte Gefäss unmittelbar aufgebaut zu sein scheint. Es fand sich darin der gegen 6 cm lange Dorn einer Bronzenadel in einem menschlichen Knochenstücke fest eingeklemmt. Die meisten der besser erhaltenen Gefässe aus dem Urnenfelde von Dobra werden nach Zeichnungen des Herrn Witting vor Augen geführt.

Die Sage nennt noch ein Königsgrab auf dem Urnenfelde von Dobra, welches aufzusuchen unsere nächste Aufgabe sein wird."

Nach Wahl der Sectionsbeamten für 1885 berichtet Hofapotheker Dr. Caro über den

Metallfund von Jessen.

Im Herbst des laufenden Jahres fand der Knecht des Gutsbesitzers Wirth in Jessen bei Lommatzsch auf einem in Waudener Flur gelegenen Felde beim Umpflügen einen „alten Topf mit Ringen und ungefähr $^3/_4$ Metze Colophonium", und zwar in einer Tiefe von 30 cm. Das Gefäss wurde angepflügt und hingen sich die Ringe an die Pflugschaar, das Klappern des Metalles machte die Leute aufmerksam. Die an Ort und Stelle vorgenommene Untersuchung seitens der Finder ergab, indem sie mit Kraftanstrengung die Metallringe zerbrachen, für ihre Sinne Kupfer, in Folge dessen sie die sämmtlichen Gegenstände an den Kupferschmied Junghans in Lommatzsch verkauften. Ich war so glücklich, den Fund durch Zufall vor dem Einschmelzen zu bewahren und ihn meiner Sammlung einverleiben zu können.

Ich besuchte kurz nach dem Vorkommniss die Fundstätte. Dieselbe liegt südwestlich von Lommatzsch an der Chaussee zwischen genanntem Ort und Döbeln, ohngefähr 60 Schritte vom Wege. Die Stelle selbst gehört zu einem stets in Cultur gewesenen Ackerlande und zeigt weder eine Erhöhung noch Steinanhäufung. Der Schatz kam dadurch zu Tage, dass behufs Rübenanbau tiefer als gewöhnlich gepflügt wurde. Er besteht aus 12 Stück starken Arm- oder Fussringen, das Stück ohngefähr 500 g im Gewicht (ein Stück im praehistorischen Museum zu Dresden, 11 Stück in meiner Sammlung). 19 Stück Halsringe im Gewicht von 225—250 g das Stück (ein Stück praehistorisches Museum Dresden, ein Stück zerbrochen Herr Osborne Dresden, 17 Stück Caro'sche Sammlung). Ferner zwei wohlerhaltene Celte, ein zerbrochenes Dolchmesser ohne Griff und Scheide, eine grössere Anzahl Armspiralen, ursprünglich acht vollständige Exemplare, von denen leider nur ein Stück wohlerhalten ist, welches 11 Win-

dungen mit ca. 60 cm lichter Weite zeigt und ein Gewicht von 380 g hat. Die übrigen sieben Stück sind bei den schon erwähnten barbarischen Untersuchungen in grössere und kleinere Theile zerbrochen. Weiterhin fanden sich eine Anzahl zerbrochener Ringtheile vor, welche jedoch s. Z. schon in Stücken in das Gefäss gelegt worden waren, die Bruchstellen waren dicht und fest mit Patina überzogen. Das oben erwähnte Colophonium stellte sich, wie erwartet, als Bernstein heraus. Dem Zufall war es zu danken, dass auf der Fundstätte selbst unter der Ackerkrume noch von meinem Begleiter, Herrn Osborne, ein Stück aufgefunden wurde, ca. 50 mm lang und 30 mm breit, welches sich, vom Schmutz gereinigt, als eine in der Längsachse durchbohrte Bernsteinperle präsentirte, ein kleines Exemplar wurde später beim Bearbeiten des Feldes gefunden und gelangte noch in meinen Besitz. Die s. Z. gefundene Menge, von den Knechten für Colophonium gehalten, ist, „weil es sehr flackerte", verbrannt worden. Ich glaube, den Fund so ziemlich vollständig zu besitzen. Die röthliche Färbung der Bronze veranlasste mich, je einen Repräsentanten der Formen einer genauen chemischen Untersuchung zu unterwerfen. Die Resultate waren überraschend, wie nachstehend ersichtlich ist:

	Armring.	Halsring.	Spirale.	Celt.
Kupfer	96,9 %	96,3 %	98,2 %	93,4 %
Zinn	0,87 „	1,27 „	0,42 „	1,24 „
Silber	0,41 „	Spur	Spur	Spur
Arsen	Spur	Spur	Spur	Spur
Eisen	do.	fehlt	fehlt	Spur
Mangan	do.			fehlt
Zink	geringe Spur.			

Man könnte nach dem chemischen Befund das Metall als schlecht verhüttetes Kupfer bezeichnen, die fremden Metalle als natürliche Beimischungen. In Cornwallis wird ja genug Kupfer und Zinn zusammen gefunden und die geringe Spur von höchstens 1,27 % könnte man wohl als nicht absichtliche Beimischung betrachten. Doch lasse ich diese Frage zunächst noch als eine offene gelten. Es ist schon von anderer Seite gesagt worden, das Auftreten nicht vollwichtiger (10 % Zinn als Norm angenommen) Bronze hätte seinen Grund in dem öfteren Umschmelzen der Bronze, indem bei 200° C. das Zinn theils verbrennt und theils flüchtig wird. Die in dem Gefäss reichlich gefundenen Bruchstücke lassen allerdings den Gedanken zu, dass dieselben zum Verschmelzen aufgehoben worden sind, da sie ja sonst zu Nichts weiter zu gebrauchen waren. Um einen Anhaltepunkt zu gewinnen, habe ich einen normal zusammengesetzten Bronzekuchen (90 % Kupfer, 10 % Zinn) sechs Mal umgeschmolzen. Ich werde diese sechs Kuchen einer genauen chemischen Untersuchung unterziehen und s. Z. die Resultate veröffentlichen. Ich gestehe zu, dass ich mich mehr zu der Ansicht wende, die ursprünglich vollwich-

tige Bronze hat ihren Zinngehalt durch öfteres Umschmelzen verloren, doch ohne einige selbstgeprüfte Anhaltepunkte will ich es nicht behaupten. Es wäre ja der erste Kupferfund von Bedeutung in Sachsen, wenn die letzte Ansicht sich als irrthümlich herausstellte; ich werde später die Angelegenheit an diesem Orte weiter verfolgen.

In der Form selbst zeigen die Schmucksachen keine besonderen Eigenthümlichkeiten. Die Armringe sind sehr einfach durch eingeritzte Rundstreifen in der Mitte und an den Endpunkten verziert. Die Halsringe sind an den Ecken in eine aufgerollte Oese gebogen und zeigen sonst keine Verzierungen. Die Celte sind von gewöhnlicher Form, das Messer hat zugespitzte Streifenornamente.

Das Gefäss, von welchem ich ein Bruchstück besitze, welches die Reconstruction des Ganzen leicht ermöglicht, ist roh von aussen gearbeitet, ungeglättet, graubraun, ohne Drehscheibe dargestellt. Die innere Wandung ist glatt und schwarz mit Graphit abgefärbt. Deckel ist nicht nachzuweisen, doch aus der Beschaffenheit der ganzen Fundangabe geht hervor, dass das Gefäss bedeckt in der Erde gestanden hat. Der ganze Fund kann als Schatz eines reichen heidnischen Germanen oder Slaven betrachtet werden. Das Feld selbst hat sich seit Menschengedenken in directem Erbe der Familie Heide befunden, der jetzige Besitzer hat die Erbtochter zur Frau. Die ganze Umgegend von Lommatzsch ist ja eine höchst interessante, da ca. eine Stunde davon der früher als heilig verehrte Palschener See lag, von dem schon Bischof Dithmar von Merseburg erzählt. Wer weiss, ob der Besitzer Heide nicht im Zusammenhang mit der Verehrung des heidnischen Sees gestanden hat. Doch sind dies nur Hypothesen. Ich betrachte den Fund noch nicht als abgeschlossen bearbeitet. —

Chemiker von Bose lenkt die Aufmerksamkeit auf einige westindische Gräberfunde, aus kleinen, meist rothen Thongefässen bestehend, für welche Dr. Guier in Carthago, in Costa Rica Verwendung sucht.

Zur weiteren Vorlage gelangen durch den Vorsitzenden:

eine von den Herren Messikommer in Wetzikon bei Zürich eingesandte Photographie des Pfahlwerkes Robenhausen bei dem niedrigen Wasserstande im November 1884;

der stattliche mit vielen Abbildungen versehene Bericht von J. F. Nery Delgado über den *Congrès international d'Anthropologie et d'Archéologie préhistorique. Compte rendu de la neuvième session à Lisbonne*, 1880. Lisbonne, 1884. 8°. 723 p.;

die neuesten Forschungen des Amtsrath C. Struckmann in Hannover in der Einhornshöhle bei Scharzfeld am Harz (Archiv für Anthropologie, Bd. XV. Hft. 4);

C. Lütken, *des crânes et des autres ossements humains de Minas Geraes. Copenhague*, 1884. 8°.; sowie

J. Ranke, Bericht über die XV. allgemeine Versammlung der deutschen anthropologischen Gesellschaft zu Breslau, den 4. bis 7. August 1884, worin Virchow die uns Alle interessirende Frage erörtert, welche Grabstätten als germanisch und welche als slavisch zu betrachten sind.

Der Vorsitzende spricht die Hoffnung aus, dass das nächste Jahr der Lösung dieser noch offenen Frage günstiger sein möge, als die früheren Jahre und dass auch die ebenfalls noch offene Frage über den tertiären Menschen, welche bei dem Congresse in Lissabon sehr in den Vordergrund trat, bald ihren endlichen Abschluss erfahren möge.

V. Section für Physik und Chemie.

Dritte Sitzung am 4. December 1884. Vorsitzender: Professor Dr. W. Hempel.

Nach Wahl der Sectionsbeamten für das Jahr 1885 spricht Professor G. Neubert über die Resultate der Messungen der Bodentemperaturen in Dresden.

Ueber Ausscheidung von Weinstein giebt Professor Dr. R. Ulbricht folgende Mittheilung:

„Band 96 der Comptes rendus enthält auf S. 792 eine Mittheilung P. Pichard's, wonach der geringe Gehalt gegypster Weine an Weinstein nicht daher rühren soll, dass die Weinsteinsäure durch den Gyps als Calciumtartrat ausgefällt wird, sondern in der geringen Löslichkeit des Weinsteins in einer wässerigen Lösung von Kaliummonosulfat begründet sei. Ich lasse dahin gestellt sein, ob die erste der beiden Behauptungen Pichard's richtig ist; die Richtigkeit der zweiten habe ich durch Versuche bestätigt. Während nach Mach 1 Liter Wasser von 23° C. nahezu 8 g Weinstein löst, fand ich in 1 Liter einer bei derselben Temperatur mit Weinstein und schwefelsaurem Kalium gesättigten wässerigen Lösung nur 0,99 g Weinstein, und beim Abkühlen dieser Lösung bis auf 0° blieben davon sogar nur 0,1 g in 1 Liter Flüssigkeit in Lösung. Ich habe dieses Verhalten zur Trennung der Weinsteinsäure (als Weinstein) von anderen organischen Säuren bei der Weinanalyse mit Erfolg angewendet, und ist es mir gelungen, darauf eine Methode der Weinsteinsäurebestimmung in Mosten und Weinen zu gründen, welche den Gesammtgehalt an dieser Säure bis auf 3 Procent genau zu ermitteln gestattet.

Die Erscheinung, dass ein Körper A den Körper B durch seine Auflösung in der wässerigen Lösung des letzteren zur Abscheidung bringt, ohne dass zwischen A und B eine chemische Umsetzung erfolgt, dürfte ziemlich vereinzelt dastehen. Eine Erklärung dafür vermag ich nicht zu geben. Mit der Annahme, das Kaliumsulfat vermindere durch seine anziehende Wirkung auf die Wassertheilchen der Lösung die Anziehungskraft zwischen den Theilchen des Weinsteins und des Lösungsmittels, scheint

mir die obige Erscheinung nicht erklärt zu sein, da ja dann auch in Wasser löslichere Salze, wie z. B. Kochsalz, die Löslichkeit des Weinsteins in Wasser erheblich verringern müssten und derselbe nicht auch schon durch Zusatz einer gesättigten Lösung von Kaliumsulfat zu einer gesättigten Weinsteinlösung schwerer löslich gemacht werden dürfte."

VI. Section für Mathematik.

Dritte Sitzung am 6. November 1884. Vorsitzender: Oberlehrer Dr. G. Helm.

Prof. Dr. R. Heger hält einen Vortrag: „Bemerkungen über den Pascal'schen Satz vom Kegelschnittssechsecke."

Vierte Sitzung am 11. December 1884. Vorsitzender: Baurath Prof. Dr. W. Fränkel.

Nach Wahl der Sectionsbeamten für das kommende Jahr spricht Privatdocent Dr. Rohn über die Behandlung der Flächen 4. Ordnung mit 11 Knotenpunkten und erörtert besonders die Methode der Untersuchung dieser Flächen.

VII. Hauptversammlungen.

Fünfte Sitzung am 30. October 1884. Vorsitzender: Oberlehrer H. Engelhardt.

Geh. Hofrath Dr. Geinitz dankt der Gesellschaft für die ihm zu seinem 70. Geburtstag von Seiten derselben ausgesprochenen Glückwünsche.

Der Vorsitzende gedenkt der seit der letzten Hauptversammlung verschiedenen Mitglieder der Isis, des wirklichen Mitgliedes Obergärtner im K. botanischen Garten Paul Petasch, † am 26. Juni in Erlbach bei Neukirchen, der Ehrenmitglieder Geh. Medicinalrath Prof. Dr. H. Rob. Göppert, † am 18. Mai zu Breslau, und Hofrath Dr. Ferd. von Hochstetter, † am 18. Juli in Wien, sowie der correspondirenden Mitglieder Théophile Le Comte, † am 6. October in Brüssel, Medicinal-Assessor Dr. Wilh. Gonnermann, † am 28. September zu Coburg und Geh. Hofrath Dr. Reinh. Richter, † am 16. October in Jena.

Der Secretär theilt die vom Verein für Naturkunde zu Offenbach und dem Verein für hessische Geschichte und Landeskunde zu Kassel eingegangenen Dankschreiben für die von der Isis gesandten Glückwünsche zur Feier des 25-, beziehentlich 50-jährigen Bestehens dieser Gesellschaften mit.

Oberlehrer Cl. König entwirft sodann ein Bild von dem Leben und Wirken Conrad Gesner's, des grossen und verdienstvollen Polyhistors der Schweiz.

Oberlehrer H. Engelhardt spricht über die Ergebnisse seiner Untersuchungen der Braunkohlenflora von Meuselwitz im Altenburgischen (s. Mitth. a. d. Osterlande. Neue Folge. II. Bd.) und über die allmähliche Einführung und Verbreitung der Kartoffel in Deutschland.

Zur Vorlage gelangen noch zwei von Techniker Jul. Pötschke in der Braunkohle von Seidewitz bei Leisnig gefundene Stammreste.

Sechste Sitzung am 27. November 1884. Vorsitzender: Oberlehrer H. Engelhardt.

Nach Wahl der Beamten der Section für Zoologie für das Jahr 1885 und Aufnahme mehrerer neuer Mitglieder beschliesst die Hauptversammlung auf Antrag der Section für Mineralogie und Geologie den Ankauf der seit dem Jahre 1879 der Isis-Bibliothek fehlenden und der in Zukunft erscheinenden Bände der Veröffentlichungen der Palaeontographical Society in London.

Der Vorsitzende theilt mit, dass seit der letzten Hauptversammlung wiederum ein correspondirendes Mitglied der Isis, der bekannte Naturforscher und Reisende Dr. Alfr. Brehm aus dem Leben geschieden ist. Er starb am 13. November in seinem Geburtsort Renthendorf bei Neustadt a. d. Orla.

Oberlehrer Dr. Ebert spricht sodann über die Schwankungen des Sauerstoffgehaltes der Luft.

Geh. Hofrath Dr. Geinitz erstattet einen kurzen Bericht über die Verhandlungen der diesjährigen allgemeinen Versammlung der deutschen geologischen Gesellschaft zu Hannover.

Nachdem Oberlehrer H. Engelhardt noch über die Ergebnisse der neuesten Forschungen über den Häring berichtet, wird zum Schluss statutenmässig die Wahl der Beamten der Gesellschaft für das Jahr 1885 vorgenommen. (Die Zusammenstellung derselben siehe am Schlusse dieses Heftes.)

Siebente Sitzung am 18. December 1884. Vorsitzender: Oberlehrer H. Engelhardt.

Geh. Hofrath Dr. Geinitz dankt der Gesellschaft für die auf ihn gefallene Wahl zum ersten Vorsitzenden für das nächste Jahr und weist auf die Verdienste hin, welche sich der jetzige Vorsitzende um die Gesellschaft erworben habe.

Oberlehrer H. Engelhardt als bisheriger erster Vorsitzender spricht hierauf seinen Dank für das ihm geschenkte Vertrauen und die ihm von Seiten der Mitglieder zu Theil gewordene Unterstützung aus. Derselbe theilt noch mit, dass er im Namen der Isis an ihr Ehrenmitglied Prof. Dr. G. Meneghini in Pisa zu dessen 50-jährigem Amtsjubiläum ein Glückwunschschreiben gesandt habe.

Dr. med. H. Klencke behandelt sodann in längerem Vortrage den Bau und die Functionen des menschlichen Gehirns.

Das Hirn ist der Sammelpunkt aller Nerven, Centralorgan für alle geistigen und vegetativen Vorgänge. Den Sitz der Seele im Gehirn zu suchen ist falsch, weil Geistiges keinen Ort im Raume haben kann, der ganze Gegensatz zwischen Geistigem und Leiblichem nur von unserem Denken gemacht wird. Darauf Skizze der Anatomie des Gehirns: Ganglien-

massen und Nervenfasern (Markmasse), erstere den Hirnmantel und Gruppen von Ganglien zur Seite des Centralcanals bildend, letztere die Ganglien untereinander und mit dem Rückenmark verbindend und die beiden Hälften des Hirns zur Einheit zusammenfassend.

Methoden, die Function der einzelnen Theile zu erforschen:

1) Krankheiten der betreffenden Theile (klinische Beobachtung).
2) Künstliche Zerstörung.
3) Reizung gewisser Stellen (Hirnrinde).
4) Entwickelungsbeobachtung der verschiedenen Systeme, die sich nicht gleichzeitig entwickeln.

Ad 1) Bei der sog. Paralyse, Grössenwahnsinn mit Lähmung, Entzündung der Stirnhirnrinde; bei Entzündung der Scheitelhirnrinde theils halbseitige Zuckungen, theils Blindheit und Taubheit auf einer Seite; bei Erkrankungen im Gebiete der dritten Stirnhirnwindung Aphasie; wenig weiter nach hinten Worttaubheit; bei Erkrankungen des Kleinhirns taumelnder Gang und Schwindel u. s. f.

Die wichtigsten Aufschlüsse hat neuerdings Methode 4) gegeben.

Die Grosshirnrinde ist Apparat sowohl der Sinnes- als Bewegungsvorstellungen, zerfällt in Stirn-, Schläfe- und Scheitelpartie, die aber mit Gall's Organen Nichts zu thun haben.

In der Scheitelhirnrinde endigen die sensiblen, sensorischen und motorischen Bahnen (in ihrem directen Theil). Hier vollziehen sich die Raumvorstellungen. Hier beginnt das geistige Leben.

Mit diesen anatomischen Resultaten stimmt die psychologische Beobachtung der Entwickelung der Kindesseele (Preyer).

Diese beiden Methoden müssen zusammengehen, um Einseitigkeit zu vermeiden des Materialismus und Spiritualismus. Denn Geistiges und Leibliches, Seele und Hirn sind nur die zwei Seiten desselben Dinges, sind nur unsere Betrachtsweise von zwei Seiten. —

Zur Demonstration des interessanten Vortrages dient ein frisches menschliches Gehirn.

Der Vorsitzende spricht über das Naturgefühl im Allgemeinen und das der alten Griechen im Besonderen.

Zum Schluss genehmigt die Hauptversammlung den Schriftenaustausch mit dem Museo civico di storia naturale in Triest und mit der Oberschulbehörde in Hamburg als Herausgeberin des „Jahrbuchs der wissenschaftlichen Anstalten Hamburgs".

Excursionen. Am 27. August besuchte eine grössere Zahl von Mitgliedern und Gästen mit Damen die Steingutfabrik von Villeroy und Boch. Nach Betrachtung der gewaltigen Vorräthe an Rohmaterialien, Feuerstein, Feldspath, Thonerde u. A., durchwanderten die Theilnehmer, geleitet vom Director, Herrn Dr. Wilkens, mit lebhaftem Interesse die

ausgedehnten Fabrikanlagen, die Aufbereitungsanstalten, die Former- und Malersäle, besichtigten die zum Brennen und Abkühlen bestimmten Oefen und schieden nach einem Gange durch die ihres mannigfaltigen Inhalts wegen interessanten Lagerräume mit herzlichem Danke von ihrem liebenswürdigen Führer. — Eine zweite Excursion fand unter zahlreicher Betheiligung am 8. October nach der Glasfabrik von Fr. Siemens statt. Nachdem durch Herrn Oberingenieur Schneider, welcher sich die Theilnehmer durch die in den einzelnen Abtheilungen in zuvorkommendster Weise gegebenen Erläuterungen zu grossem Danke verpflichtete, die Aufmerksamkeit auf die Rohmaterialien und die verschiedenen Vorbereitungsstadien, welche dieselben zu durchlaufen haben, ehe sie als Glasmasse in die Schmelzöfen wandern, den Glühprocess, das Zerkleinern durch Backenquetschen und Mühlsteine, gelenkt worden, fesselte hier namentlich die Herstellung der vielgestaltigen Flaschen durch die Glasbläser längere Zeit das allgemeine Interesse. Nachdem noch die Verpackungsräume und das reiche Lager zur Versendung fertiger Flaschen verschiedenster Form und Grösse besichtigt worden, trennten sich die Besucher voll Befriedigung von dem Gesehenen.

Neu aufgenommene wirkliche Mitglieder:

1. Herr Apotheker Cam. Pabst in Dresden,
2. „ Rittergutsbesitzer C. Steinhoff in Dresden,

} aufgenommen am 30. October 1884.

3. „ Verlagsbuchhändler Alex. Köhler in Dresden,
4. „ Prof. a. D., Dr. R. Ulbricht in Dresden,
5. „ Assistent am botan. Institut d. K. Polytechnikums Dr. K. Vetters in Dresden,

} aufgenommen am 27. November 1884.

Aus der Reihe der **correspondirenden** Mitglieder in die der **wirklichen** ist übergetreten:

1. Herr Prof. Dr. E. Hagen in Dresden, am 12. November 1884.

Neu aufgenommene correspondirende Mitglieder:

1. Herr Pharmaceut Joh. Lüttke in Freiberg,
2. „ Oberlehrer Herm. Naumann in Bautzen,
3. „ Dr. C. Reidemeister in Schönebeck a. d. Elbe.

} aufgenommen am 30. October 1884.

Freiwillige Beiträge zur Gesellschaftskasse zahlten

die Herren: Oberlehrer Dr. Bachmann in Plauen i. V. 3 Mk.; Bergdirector Baldauf in Ladowitz 3 Mk. 2 Pf.; Prof. Dr. Baltzer in Zürich 6 Mk.; Königl. Bibliothek in Berlin 3 Mk.; Ingenieur Carstens in Berlin 3 Mk.; Oberlehrer Danzig in Rochlitz 3 Mk.; K. K. Rath Ehrlich in Linz 3 Mk.; Privatus Eisel in Gera 3 Mk.; Oberlehrer Frenkel in Pirna 3 Mk.; Bergmeister Hartung in Lobenstein 5 Mk.: Pharmaceut Lüttke in Freiberg 3 Mk.; Oberlehrer Mehnert in Pirna 3 Mk.; Oberlehrer Naumann in Bautzen 3 Mk.; Prof. Dr. Nitsche in Tharandt 3 Mk.; Dr. Reidemeister in Schönebeck 3 Mk.; Oberlehrer Seidel I. in Zschopau 3 Mk.; Rittergutspachter Sieber in Grossgrabe 4 Mk.; Civilingenieur und Fabrikbesitzer Siemens in Dresden 100 Mk.; Apotheker Sonntag in Wüstewaltersdorf 3 Mk.; Oberlehrer Dr. Sterzel in Chemnitz 3 Mk.: Dr. Vater in München 3 Mk.; Conservator Weise in Ebersbach 3 Mk.; Dr. med. Wohlfarth in Freiberg 3 Mk.; Oberlehrer Wolff in Pirna 3 Mk.; Oberlehrer Dr. Wünsche in Zwickau 3 Mk. In Summa: 178 Mk. 2 Pf.

H. Warnatz.

Beamten-Collegium der ISIS im Jahre 1885:

Vorstand.

Erster Vorsitzender: Geh. Hofrath Prof. Dr. H. B. Geinitz.
Zweiter Vorsitzender: Oberlehrer Dr. G. Helm.
Kassirer: Hofbuchhändler H. Warnatz.

Directorium.

Erster Vorsitzender: Geh. Hofrath Prof. Dr. H. B. Geinitz.
Zweiter Vorsitzender: Oberlehrer Dr. G. Helm.
Als Sectionsvorstände: Freiherr D. von Biedermann.
Prof. Dr. O. Drude.
Oberlehrer Dr. R. Ebert.
Baurath Prof. Dr. W. Fränkel.
Ingenieur A. Purgold.
Prof. Dr. R. Ulbricht.
Erster Secretär: Dr. J. Deichmüller.
Zweiter Secretär: Oberlehrer K. Vetters.

Verwaltungsrath.

Vorsitzender: Oberlehrer Dr. G. Helm.
1. Maler A. Flamant.
2. Fabrikant E. Kühnscherf.
3. Civilingenieur und Fabrikbesitzer F. Siemens.
4. Geheimrath und Director Prof. Dr. G. Zeuner.
5. Apotheker H. Baumeyer.
6. Commissionsrath E. Jäger.

Kassirer: Hofbuchhändler H. Warnatz.
Erster Bibliothekar: Handelsschullehrer O. Thüme.
Zweiter Bibliothekar: Professor Dr. B. Vetter.
Secretär: Oberlehrer K. Vetters.

Sections-Beamte.

I. Section für Zoologie.

Vorstand: Oberlehrer Dr. R. Ebert.
Stellvertreter: Schuldirector Th. Reibisch.
Protokollant: Handelsschullehrer O. Thüme.
Stellvertreter: Dr. F. Raspe.

II. Section für Botanik.

Vorstand: Prof. Dr. O. Drude.
Stellvertreter: Institutslehrer A. Weber.
Protokollant: Obergärtner O. Kohl.
Stellvertreter: Institutslehrer F. Peuckert.

III. Section für Mineralogie und Geologie.

Vorstand: Ingenieur A. Purgold.
Stellvertreter: Lehrer der Naturwissenschaften F. Zschau.
Protokollant: Bürgerschullehrer A. Zipfel.
Stellvertreter: Bürgerschullehrer L. Meissner.

IV. Section für Physik und Chemie.

Vorstand: Prof. Dr. R. Ulbricht.
Stellvertreter: Prof. G. Neubert.
Protokollant: Assistent F. Oettel.
Stellvertreter: Assistent J. Freyberg.

V. Section für praehistorische Forschungen.

Vorstand: Freiherr D. von Biedermann.
Stellvertreter: Rentier W. Osborne.
Protokollant: Dr. H. Funcke.
Stellvertreter: Assistent J. Freyberg.

VI. Section für Mathematik.

Vorstand: Baurath Prof. Dr. W. Fränkel.
Stellvertreter: Prof. Dr. H. Burmester.
Protokollant: Assistent J. Freyberg.
Stellvertreter: Oberlehrer Dr. G. Helm.

Redactions-Comité.

Besteht aus den Mitgliedern des Directoriums mit Ausnahme des II. Vorsitzenden und des II. Secretärs.

An die Bibliothek der Gesellschaft Isis sind in den Monaten Juli bis December 1884 an Geschenken eingegangen:

Aa 2. Abhandlungen, herausgeg. v. naturw. Ver. zu Bremen. VIII. Bd. 2. Hft. IX. Bd. 1. Hft. Bremen 84. 8.

Aa 3. Abhandlungen der naturforsch. Ges. zu Görlitz. XVIII. Bd. Görlitz 84. 8.

Aa 11. Anzeiger d. K. K. Akademie in Wien. Jhrg. 83. Nr. 26—28. Jhrg. 84. Nr. 1—23. Wien 84. 8.

Aa 20. Bericht, IX., d. naturw. Ges. zu Chemnitz. Chemnitz 84. 8.

Aa 24. Bericht über die Sitzungen d. naturf. Ges. zu Halle a. d. S. im Jahre 1883. Halle 84. 8.

Aa 26. Bericht, XXIII., d. oberhess. Ges. f. Natur- u. Heilkunde. Giessen 84. 8.

Aa 41. Gaea. Zeitschrift f. Natur u. Leben. Jhrg. 20. Köln 84. 8.

Aa 46. Jahresbericht, 59. u. 61., d. schles. Ges. f. vaterl. Cultur. Breslau 82/84. 8.

Aa 47. Jahresbericht d. Ges. f. Natur- u. Heilkunde in Dresden. 83/84. Dresden 84. 8.

Aa 49. Jahresbericht, 21. bis 26., d. Ges. von Freunden d. Naturw. in Gera. 78/83. Gera 84. 8.

Aa 60. Jahreshefte d. Ver. f. vaterl. Naturkunde in Württemberg. 40. Jhrg. Stuttgart 84. 8.

Aa 62. Leopoldina. Hft. 19. Nr. 23. 24. Hft. 20. Nr. 1—22. Halle 84. 4.

Aa 63. Lotos, Jahrb. f. Naturw. N. F. V. Bd. (33. Bd.) Prag 84. 8.

Aa 64. Magazin, neues Lausitzisches. 60. Bd. 1. Hft. Görlitz 84. 8.

Aa 69. Mittheilungen a. d. Osterlande. N. F. II. Bd. Altenburg 84. 8.

Aa 70. Mittheilungen a. d. Ver. d. Naturfreunde in Reichenberg. 15. Jhrg. Reichenberg 84. 8.

Aa 73. Mittheilungen d. Voigtl. Ver. f. allgem. u. specielle Naturkde. IV. Hft. Reichenberg 84. 8.

Aa 80. Schriften d. naturforsch. Ges. in Danzig. N. F. VI. Bd. 1. Hft. Danzig 84. 8.

Aa 81. Bericht über d. Thätigkeit d. phys.-ökon. Ges. zu Königsberg i. Pr. Königsberg 84. 8.

Aa 81. Schriften d. phys.-ökon. Ges. zu Königsberg i. Pr. 23. u. 24. Jhrg. Königsberg 82/84. 4.

Aa 82. Schriften d. Ver. zur Verbreitung naturw. Kenntnisse in Wien. 24. Bd. Wien 84. 8.

Aa 83. Sitzungsberichte u. Abhandlungen d. naturw. Ges. Isis in Dresden. Jhrg. 84. 1. Hft. Dresden 84. 8.

Aa 90. Verhandlungen d. naturhist.-medic. Ver. zu Heidelberg. N. F. III. Bd. 3. Hft. Heidelberg 84. 8.

Aa 93. Verhandlungen d. naturhist. Ver. d. preuss. Rheinlande u. Westphalens. 40. Jhrg. II. Hlfte. 41. Jhrg. I. Hlfte. Bonn 83/84. 8.

Aa 94. Mittheilungen des Siebenbürgischen Vereins f. Naturwissenschaften. 34. Jhrg. Hermannstadt 84. 8.

Aa 101. Annals of the New-York Academy of Sciences. Vol. III. Nr. 1. 2. New-York 83. 8.

Aa 117. Proceedings of the Academy of Natur. Sciences of Philadelphia. P. I. 84. Philadelphia 84. 8.

Aa 120. Report, Annual, of the Board of Regents of the Smithsonian Institution. 82. Washington 84. 8.

Aa 126. Transactions, Natur. History, of Northumberland etc. Vol. VIII. P. 1. New-Castle 84. 8.

Aa 134. Bulletin de la Soc. Impér. des Naturalistes de Moscou. Année 83. Nr. 3. 4. Année 84. Nr. 1. Moscou 84. 8.

Aa 134b. Mémoires, nouveaux, de la Soc. Impér. des Naturalistes de Moscou. T. XV. Livr. I. Moscou 84. 4.

Aa 149. Atti dell'Acad. Gioenia d. sc. naturali in Catania. Serie III. Tom XVII. Catania 83. 4.

Aa 150. Atti della Soc. Italiana d. sc. naturali. Vol. XXV. fasc. 3. Vol. XXVI. fasc. 1—4. Milano 83/84. 8.

Aa. 170. Proceedings of the Americ. Academy of Arts and Sciences. N. S. Vol. 19. P. 1 u. 2. Boston 83/84. 8.

Aa 179. Jahresbericht d. Ver. f. Naturkunde zu Zwickau in Sachsen. 1883. Zwickau 84. 8.

Aa 187. Mittheilungen d. deutsch. Ges. f. Natur- u. Völkerkunde Ostasiens. 31. Hft. Index 83/84. Yokohama 84. 8.

Aa 189. Schriften d. naturw. Ver. f. Schleswig-Holstein. Bd. IV. 2. Hft. Bd. V. 1. Hft. Kiel 84. 8.

Aa 193b. Bulletino d. Soc. Veneto-Trentina d. sc. naturali. T. III. Nr. 2. Padova 84. 8.

Aa 198. Jahrbuch d. ungar. Karpathen-Ver. XI. Jhrg. Hft. 1. 2. Igló 84. 8.

Aa 208. Boletin de la Academia Nacional de Ciencias in Cordoba. T. VI. Entr. 2. 3. Buenos-Aires 84. 8.

Aa 209. Atti d. Soc. Toscana d. Sc. Naturali. Proc. Verbali. Vol. IV. Mai, Juli, August 84. 8.

Aa 210. Jahreshefte d. naturw. Ver. f. d. Fürstenthum Lüneburg. Bd. II. IV. V. Lüneburg 66. 68/71. 8.

Aa 212. Berichte über d. Verh. d. naturf. Ges. zu Freiburg i. Br. Bd. VIII. Hft. 2. Freiburg 84. 8.

Aa 216. Jahrbuch, naturw. Zeitschr. d. südungar. naturw. Ges. 8. Jhrg. 1. Hft. Temesvar 84. 8.

Aa 217. Archives d. Musée Teyler. Ser. II. Vol. II., 1. P. Haarlem 84. 8.

Aa 221. Bulletin de la Soc. d'agriculture, scienc. et arts d. l. Sarthe. II. Ser. Tome XXI. fasc. 4. Le Mans 84. 8.

Aa 222. Proceedings of the Canadian Institute. Toronto. Vol. II. fasc. 1. 2. Toronto 84. 8.

Aa 226. Atti d. R. Accademia d. Lincei etc. Ser. III. Transunti Vol. VIII. fasc. 11—15. Roma 84. 4.

Aa 230. Anales d. l. Soc. Cientifica Argentina. T. XVII. Entr. 5. T. XVIII. Entr. 1—4. Buenos-Aires 84. 8.

Aa 232. Jahresbericht, X., d. Gewerbeschule zu Bistritz in Siebenbürgen. Bistritz 84. 8.

Aa 239. Proceedings of the Royal Society. Vol. 35. Nr. 227. Vol. 36. Nr. 228 bis 232. London 83/84. 8.

Aa 240. Science Observer. Vol. IV. 43—46. (Nr. 7—10.) Boston 84. 8.

Aa 248. Bulletin de la Soc. Vaudoise de sc. naturelles. 2. Ser. Vol. XX. Nr. 90. Lausanne 84. 8.

Aa 250. Natuurkundig Tijdschrift voor Nederlandsch-Indië. Deel 43. 8. Ser. D. 4. Batavia 84. 8.

Aa 251. Den Norske Nordhavs-Expedition. XI. Zool. Asteroidea ved Danielssen og J. Koren. Christiania 84. 8.

Aa 254. Mittheilungen d. naturf. Ges. in Bern v. 1883. II. Hft. 1884. I. Hft. Bern 83/84. 8.

Aa 255. Verhandlungen d. schweiz. naturf. Ges. in Zürich. 66. Jhrsvers. Zürich 83. 8.

Aa 256. Schriften d. neuruss. Ges. d. Naturforscher. Bd. VIII. Hft. 1. Bd. IX. Hft. 1. Odessa 82/84. 8.

Aa 257. Archives Néerlandaises d. Sc. exact. et natur. T. XIX. Livr. 2. 3. Haarlem 84. 8.

Aa 258. Transactions of the New-York Acad. of Sciences. Vol. II. New-York 82/83. 8.

Aa 263. Jahrbücher d. K. Akad. gemeinnütz. Wissensch. zu Erfurt. N. F. Hft. XII. Erfurt 84. 8.

Aa 268. Science. Publish. weekly at Cambridge. Mass. Vol. II. Nr. 47. Vol. III. Nr. 48—95. Cambridge 84. 8.

Aa 272. Ges. d. Mus. d. Königr. Böhmen. Vortrag in d. General-Versammlung 1./7. 84. Prag 84. 8.

Aa 275. Natura. Maandschrift etc. Natuurwetenschap. Genootschap v. Gent. Jhrg. 84. 7. 8. Aflev. Gent 84. 8.

Ba 6. Correspondenz-Blatt d. naturw. Ver. in Regensburg. 37. Jhrg. Regensburg 83. 8.

Ba 14. Bulletin of the Mus. of Compar. Zoology of Harvard-Coll. Vol. XI. Nr. 10. Cambridge 84. 8.

Ba 20. Meddelanden of Societ. pro Fauna et Flora Fennica. 9. 10. Hft. Helsingfors 83. 4.

Ba 22. Report, Annual, 9. 10. of the Zoologic. Society of Philadelphia. Philadelphia 82. 8.

Ba 24. Bulletin d. l. Soc. zoologique de France. p. I. 1884. Paris 84. 8.

Bb 57. Daday, Dr. J., Die ungarische neuere Literatur über Zoologie. Budapest 82. 8. (In ungar. Sprache.)

Bd 1. Mittheilungen d. anthropol. Ges. in Wien. Bd. 13. Hft. 3. 4. Bd. 14. Hft. 1—3. Wien 83/84. 8.
Bf 41. Tempel, R., Die Familie d. rabenartigen Vögel. Brünn 84. 8. 8 S.
Bf 41. „ „ Ueber das Wandern der Vögel. Brünn 84. 8. 6 S.
Bf 57. Zeitschrift d. ornithol. Vereins. 3. Jhrg. Nr. 1—3. 5. 7. Stettin 84. 8.
Bi 82. Brusina, Spiridion, Die Neritodonta Dalmatiens u. Slavoniens nebst allerlei malakologischen Bemerkungen. Frankfurt a. M. 84. 8.
Bk 9. Deutsche entomologische Zeitschrift. 27. Jhrg. 2. Hft. 28. Jhrg. 1. 2. Hft. Berlin 84. 8.
Bk 193. Bulletino d. Societa Entomologica Italiana. Anno XVI. Trim. 1. 2. Firenze 84. 8.
Ca 13. Bulletin d. travaux d. l. Soc. Murithienne de Valais. An. 83. XII. fasc. Neuchâtel 84. 8.
Ca 17a. Irmischia, Correspondenzblatt d. Bot. Ver. f. Thüringen. IV. Jhrg. Nr. 5—9. 84. 8.
Ca 18. Revue de Botanique. Nr. 20—24. Auch 84. 8.
Ca 19. Botanische Mittheilungen a. Ungarn. VII. Hft. Kolozsvárt 83. 8. (In ungar. Sprache.)
Cb 35. Temple, R., Aus der Pflanzenwelt. Reichenberg 84. 8.
Cc 61. Baza, János, Die Krankheiten unserer Culturpflanzen. Pest 79. 8. (In ungar. Sprache.)
Cf 24. Lanzi, M., Fungi in Ditione Florae Romanae Enumerati. Roma 84. 8.
Cf 28. Hazslinszky, F., A Magyar Birodalom Tuzmó-Floraja. Pest 84. 8.
Cg 30. Leonhardi, Dr. E. v., Die bisher bekannten österr. Armleuchtergewächse. Prag 64. 8.
Cg 31. „ „ Die böhmischen Characeen. Prag 63. 4.
Da 3. Bollettino d. R. Comitato Geologico d'Italia. 1884. Nr. 5—10. Roma 1884. 8.
Da 4. Jahrbuch d. K. K. geol. Reichsanstalt. Bd. 33. Hft. 4—6. Bd. 34. Hft. 1—3. Wien 84. 8.
Da 8. Memoirs of the Geolog. Survey of India. Vol. XX. P. 1. 2. Calcutta 84. 8.
Da 9. Memoirs of the Geolog. Survey of India. Paläontologia Indica. Calcutta 84. 4.
Da 10. Paläontographical Society. Vol. 34—37. London 80—83. 4.
Da 11. Records of the Geological Survey of India. Vol. XVII. P. 2. 3. Calcutta 84. 8.
Da 16. Verhandlungen d. K. K. geol. Reichsanstalt. Jhrg. 83. Nr. 10—18. Jhrg. 84. Nr. 1—12. Wien 84. 4.
Da 17. Zeitschrift d. deutschen geolog. Gesellschaft. Bd. XXXV. Hft. 4. Bd. XXXVI. Hft. 1. 2.
Da 21. Victoria. Gold Fields of Victoria. Melbourne 84. 4.
Da 21. Geological Survey of Victoria. Report of Progress. Nr. VII. Melbourne 84. 4.
Da 21. Report of the Mining Surveyors and Registrars. March, June 84. Melbourne 84. 4.

Da 21. Report of the Chief Inspector of Mines for the year 1883. Melbourne 84. 4.

Da 21. Mineral Statistics of Victoria for the year 1883. Melbourne 84. 4.

Da 23. Nachrichten d. geolog. Comités in Petersburg. Bd. II. Nr. 7—9. Bd. III. Nr. 1—7. Petersburg 84. 8.

Da 24. Mémoires du Comité géologique de Petersbourg. Vol. I. Nr. 2. 3. Petersbourg 84. 4. (In russ. Sprache.)

Db 79. Thürach, H., Ueber d. Vorkommen mikrosk. Zirkon- u. Titan Mineralien in den Gesteinen. Würzburg 84. 8.

Dc 42. Hébert, M., Sur la position des calcaires de l'Echaillon dans la série secondaire.

Dc 42. Hébert, M., Observations sur la position stratigraphique des couches à Terebratula janitor, Am. transitorius etc. Paris 81/83. 8.

Dc 42. Hébert. M., Notes sur la Géologie d. Départ. L'Ariège. Aureau 84. 8.

Dc 114. Jentzsch, Dr. A., Das Profil d. Eisenbahn Kreitz-Tuchel-Laskowitz. Berlin 84. 8.

Dc 114. Jentzsch, Dr. A., Aufnahmen im Weichselthale bei Mewe u. Rehhof (Westpreussen). Berlin 84. 8.

Dc 146. Geologische Specialkarte d. K. Sachsen, nebst Erläuterungen. Bl. 29. Section Mutzschen. Bl. 125. Section Kirchberg. Bl. 129. Section Zöblitz. Bl. 137. Section Schwarzenberg. Bl. 145. Section Eibenstock. Bl. 147. Section Wiesenthal. — Credner, H., Das sächsische Granulitgebirge u. seine Umgebung. Leipzig 84. 8.

Dc 152. Geinitz, F. E., VI. Beitrag zur Geologie Mecklenburgs. Güstrow 84. 8.

Dc 164. Leonardelli, G., Il Saldame il Rego e la Terra di Merlera in Istria come Formazione Termica. Roma 84. 8.

Dc 165. Pettersen, K., Det nordlige Norge under den postglaciale tid. Tromsø 84. 8.

Dd 93. Sterzel, F., Ueber die Flora u. d. geologische Alter d. Kulmformation von Chemnitz-Hainichen. Chemnitz 84. 8.

Dd 94. Engelhardt, H., Ueber Braunkohlenpflanzen v. Meuselwitz. Altenburg 84. 8.

Dd 110. Novák, O., Studien an Hypostomen böhmischer Trilobiten. Nr. II. Prag 84. 8.

Dd 111. Omboni, Giov., Nota d. Ammoniti del Veneto. Venezia 84. 8.

Ea 37. Berichte, mathem. u. naturw., aus Ungarn. 1. Bd. Berlin 84. 8.

Eb 35. Jahresbericht d. physik. Vereins zu Frankfurt a. M. 1882/83. Frankfurt a. M. 84. 8.

Eb 36. Carpentier, J. B., La Photographie. appliqu. aux sciences biolog. et le Physiographe universel du Dr. Dormadieu. Lyon 84. 8.

Eb 37. Schenzl. Dr. G., Anleitung zur Bestimmung d. Erdmagnetismus. Budapest 84. 8. (In ungar. Spr.)

Eb 38. Gruber, Dr. L., Anleitung zu geographischen Ortsbestimmungen. Budapest 83. 8. (In ungar. Spr.)

Ec 2. Bollettino meteorologico etc. Vol. III. Nr. 9—12. Vol. IV. Nr. 1—3. Moncalieri 84. 8.

Ec 3. Journal of the Scottish Meteorological Society. III. Serie. Nr. 1. Edinburgh 84. 8.

Ec 52. Annalen der Münchner Sternwarte. X. u. XV. Supplementband. München 1871/84. 8.

Ec 57. Jahrbuch d. K. S. meteorol. Instituts 1883. II., III. Lief. Leipzig 83. 4. — Bericht über die Organisation d. Instituts etc. v. Dr. B. Schreiber. Chemnitz 84. 8. — Dekadenberichte d. K. S. meteorol. Instituts im Jahre 1883. Jan. bis Juli 1884. Chemnitz 84. 4.

Ee 14. Garbini, Dr. A., Manuale p. l. Tecnica moderna d. Microscopia etc. Verona 85. 8.

Fa 2. Bollettino d. Societa Geografica Italiana. Serie II, Vol. IX, Fas. 7—10. Roma 84. 8.

Fa 16. Mittheilungen d. Ver. f. Erdkunde zu Halle a. d. S. für 1884. Halle a. d. S. 84. 8.

Fa 21. Festschrift d. Ver. f. hess. Geschichte u. Landeskunde v. Dr. A. Duncker, Kassel 84. 4., nebst Mitglieder-Verz. u. Nekrologen. Kassel 84. 8.

Fa 22. Rivista d. l. Sociedad Geograf. Argentina. Tom. II, Cuad. 17, 18, 20. Mexico 84. 8.

Fa 23. Statistique annuaire d. l. Province d. Buenos-Aires. II. Année. 1882. Buenos-Aires 83. 8.

Fb 123. Engelhardt, H., Ein Besuch in d. vulkanischen Eifel. 16 S. 84. 4.

G 54. Bullettino di Paletnologia Italiana. Anno 83. Nr. 11. 12. Anno 84. Nr. 1—6. Roma 84. 8.

G 55. Verhandlungen d. Berl. Ges. f. Anthropol., Ethnol. u. Urgeschichte. 1884. Jan. bis April. Berlin 1884. 8.

G 75. Neues Archiv f. sächs. Gesch. u. Alterthumskunde. Bd. 5. 3. Hft. Dresden 84. 8.

G 89. Meyer, A. B., Rohjadeit a. d. Schweiz. 7 S. 84. 8.

G 90. L'homme. Journal illustré etc. 1884. Nr. 7—16. 18—20. Paris 84. 8.

G 92. Mortillet, G. de, Nègres et Civilisation Egyptienne. Paris 84. 8.

G 93. Baye, J. de, L'Archéologie Préhistorique. Paris 80. 4.

G 94. Sacy, S. de, Mémoire sur quelques Papyrus écrits en Arabe etc. Paris 25. 4.

G 95. Lenoir, A., Explication d'un Manuscrit Egyptien. Paris 12. 8.

G 96. Champollion-Figeac. Eclair histor. sur les Papyrus grec (Contrat de Ptolemäus) trouvé en Egypte. Paris — 8.

G 97. Marchesetti, Dr. C., La Necropoli di Vermo. pr. Pisino nell' Istria. Trieste 84. 8.

G 97. „ „ Di Alcune Antichitá Scoperte a Vermo. pr. Pisino d'Istria. Trieste 84. 8.

Ha 9. Mittheilungen d. ökonom. Ges. im Königr. Sachsen. 83/84. Dresden 84. 8.

Ha 20. Die landwirthschaftlichen Versuchsstationen. Bd. 30. Nr. 2—6. Bd. 31. Nr. 1—3. Berlin 84. 8.

Ha 26. Bericht über das Veterinärwesen im Königr. Sachsen f. 1883. 28. Jhrg. Dresden 84. 8.

Ha 27. Gehe & Comp. Handelsbericht September 84. Dresden 84. 8.

Hb 77. Kosutàny, Th., Chemisch-physiol. Untersuchungen d. charakter. Tabakssorten Ungarns. Budapest 82. 4.

Hb 87. Heilquellen-Analysen f. normale Verhältnisse etc. von Dr. Raspe. Lief. 19. 20. Dresden 84. 8.

Hb 105. Robinski, Dr. L., Zur Kenntniss d. Augenlinse u. deren Untersuchungsmethoden. Berlin 83. 4.

Jc 63. Programm d. K. S. Polytechnikums zu Dresden. Winter-Sem. 84/85. Dresden 84. 8.

Jc 92. Catalog d. Biblioth. d. naturf. Ges. d. Osterlandes zu Altenburg. Altenburg 84. 8.

Jc 93. Catalog d. Biblioth. d. Wetterauischen Ges. f. d. gesammte Naturkunde zu Hanau. Hanau 83. 8.

Für die Bibliothek der Gesellschaft Isis wurden im Jahre 1884 folgende Bücher und Zeitschriften angekauft:

Aa 9. Abhandlungen, herausg. v. d. Senckenbergischen naturf. Ges. 13. Bd. 3. u. 4. Hft. Frankfurt a. M. 84. 4.

Aa 98. Zeitschrift f. d. gesammten Naturwissenschaften. Bd. 56. Nr. 5. 6. Bd. 57. Nr. 1—4. Berlin 84. 8.

Aa 102. The Annals and Magazine of Nat. Hist. Vol. XIII. Nr. 74—79. Vol. XIV. Nr. 80—84. London 84. 8.

Aa 107. Nature. Nr. 736—788. London 84. 4.

Ba 10. Zeitschrift f. wissensch. Zoologie. Bd. 39. Nr. 3. 4. Bd. 40. Nr. 1—4. Bd. 41. Nr. 1. Leipzig 84. 8.

Ba 21. Zoologischer Anzeiger. Nr. 156—183. Leipzig 84. 8.

Ba 23. Jahresbericht, zool., herausg. v. d. zool. Station in Neapel. I.—II. Abth. Leipzig 84. 8.

Bb 54. Bronn, Dr., Die Klassen u. Ordnungen d. Thierreiches. II. Bd. 3.—6. Lief. IV. Bd. IV. Abth. 7.—9. Lief. V. Bd. II. Abth. 11.—15. Lief. VI. Bd. III. Abth. 41. 42. Lief. VI. Bd. V. Abth. 27. Lief. Leipzig u. Heidelberg 84. 8.

Bb 56. Fauna u. Flora d. Golfes von Neapel. IX. Monogr. Dr. Andres, A., Die Actinien. I. Th. X. Monogr. Dr. Uljanin, B., Dolidum. XI. Monogr. Dr. Lang, A., Die Polycladen. 1. u. 2. Hlfte. XII. Monogr. Dr. Berthold, G., Cryptonemiaceen. Leipzig 84. 4.

Ca 2. Hedwigia. Notizenblatt f. kryptogamische Studien. Bd. 23. Nr. 1—12. Dresden 84. 8.

Ca 3. Jahrbücher f. wissenschaftl. Botanik. Bd. 14. Nr. 4. Bd. 15. Nr. 1—3. Berlin 84. 8.

Ca 8. Zeitschrift, österr.-botan. Jhrg. 34. Nr. 1—12. Wien 84. 8.

Ca 9. Zeitung, botanische. 42. Jhrg. Nr. 1—52. Leipzig 84. 4.

Cd 88. Christ, H., Das Pflanzenleben d. Schweiz. Zürich 79. 8.

Ce 11. Rabenhorst's Kryptogamen-Flora v. Deutschland, Oesterreich etc. II. Aufl. I. Bd. Pilze von Dr. Winter. I. Abth. Leipzig 84. 8.

Dc 161. Suess, Dr. E., Das Antlitz d. Erde. II. Abth. Prag u. Leipzig 84. 8.
Ee 2. Quarterly Journal of Microscop. Science. Nr. 93—95. London 84. 8.
Fa 5. Jahrbuch d. Schweizer Alpen-Club. XIX. Jahrg. nebst Beilagen. Bern 84. 8.
G 1. Anzeiger f. Schweizerische Alterthumskunde. Jhrg. 84. Nr. 1—4. Bern 84. 8.
G 91. Antiqua. Unterhaltungsblatt f. Freunde d. Alterthumskunde. 1883. Nr. 1—12. 1884. Nr. 1—12.
Ha 1. Archiv f. Pharmacie. Jhrg. 83. Nr. 5—12. Jhrg. 84. Nr. 1—12. Halle 84. 8.

Osmar Thüme,
z. Z. I. Bibliothekar d. Ges. Isis.

Abhandlungen

der

naturwissenschaftlichen Gesellschaft

ISIS

in Dresden.

1884.

IV. Die Zunahme der Blitzgefahr im Königreich Sachsen.

Von **Johannes Freyberg.**

Die auffallende Häufigkeit, mit welcher einzelne Theile Deutschlands von Blitzschäden betroffen werden, hat zur Folge gehabt, dass den Blitzschlagverhältnissen im Deutschen Reiche, wie auch in anderen Staaten eine eingehendere Beachtung geschenkt worden ist. Hatte man auch früher schon einzelnen, besonders interessanten Blitzschlägen die nöthige Aufmerksamkeit gewidmet, wie dies die Sammlungen dergleichen charakteristischer Fälle von Reimarus an bis zu Riess u. A. m. beweisen, so mangelte es jedoch bis vor wenigen Decennien an einer eigentlichen Blitzschlagstatistik, welche die einschläglichen Verhältnisse für ein bestimmtes, begrenztes Gebiet sorgfältig untersucht hätte, wodurch für den betrachteten Ländertheil ein Bild für die jeweiligen Blitzschlagverhältnisse gewonnen worden wäre.

Nachdem im Jahre 1869 Prof. W. v. Bezold, Vorstand der Königl. Bayerischen meteorologischen Centralanstalt zu München, die Frage nach der Gefährdung der Baulichkeiten durch Blitzschlag erstmalig für das Königreich Bayern behandelt und die sich ergebenden Resultate veröffentlicht hatte [1]), wurden bald weitere blitzschlagstatistische Untersuchungen, andere Gebiete Deutschlands umfassend, bekannt. Zuerst erschien im Jahre 1873 eine Arbeit: „Ueber die Blitzschläge auf Gebäude im Königreich Sachsen" von dem verstorbenen Regierungsrath Gutwasser, welcher an der „Landes-Immobiliar-Brandversicherungsanstalt für das Königreich Sachsen" thätig war [2]). Dieser Veröffentlichung folgte 1875 eine auf das Gebiet der so arg von Blitzschlägen heimgesuchten Provinz Schleswig-Holstein bezügliche, im Jahre 1877 eine für die Provinz Sachsen, denen sich die Arbeiten von L. Weber und G. Karsten in Kiel und W. Holtz in Greifswalde würdig anreihen.

Die auf das Königreich Sachsen bezüglichen Untersuchungen des Regierungsrath Gutwasser umfassen die 30jährige Periode von 1841—1870. Im Anschluss an dieselben habe ich die Zusammenstellung der in den folgenden zwölf Jahren von 1871—82 auf Sachsens Baulichkeiten niedergegangenen Blitzschläge unternommen, um über den Stand der Blitzgefahr und anderer einschläglichen Verhältnisse während der letztverflossenen Jahre Aufschluss zu erhalten.

[1]) Poggendorff's Ann. Bd. 136. S. 537.

[2]) Protokolle der 75. Hauptversammlung d. Sächs. Ing.- u. Archit.-Vereins. S. 16—25. Siehe auch: Mittheilungen für die öffentl. Feuerversicherungsanstalten. 1873. Nr. 12.

Die Quelle für das Material zu den blitzschlagstatistischen Arbeiten bildeten in beiden Fällen die gewissenhaften amtlichen Ermittelungen und Aufzeichnungen der Königl. Sächs. Landesbrandversicherungsanstalt. Die Acten dieses grossartigen öffentlichen Versicherungsinstitutes, mit einer Gesammtversicherungssumme, welche für Immobilien Ende December 1881 allein 2 831 589 580 Mk. betrug, sind vorzüglich geeignet zur Aufstellung einer sicheren Blitzschlagstatistik, da dasselbe bekanntlich den Versicherungszwang für alle Hochbauwerke und zwar zum vollen Zeitwerthe (vom Jahre 1864 ab) hat, ausserdem aber seit 1859 auch alle kalten Blitzschläge erörtert und event. vergütet. Das Quellenmaterial, welches dem Reg.-Rath Gutwasser in weitestem Umfange leicht zugänglich war, beschränkte sich bei mir auf die von der Sächs. Brandversicherungs-Commission im Druck herausgegebenen statistischen Berichte. Es war mir daher nicht möglich, alle hierher gehörigen, früher schon erörterten Fragen, wie einige sich mir neu entgegenstellende zu beantworten, was theilweise auch in der im Laufe der Jahre mehrfach veränderten Redaction dieser Veröffentlichungen seinen Grund hat.

In dem 30jährigen Zeitraume von 1841 bis 1870 fielen in Sachsen 2135—2140 Blitzschläge auf Hochbauwerke aller Art, so dass durchschnittlich in dieser langen Periode jährlich 72 Blitzschläge vorkamen. Für die 12jährige Periode (1871—82) ergiebt sich nun eine Gesammtzahl von 1826 Schlägen, sonach kommen in diesem Zeitintervall auf ein Jahr 152. Die Zunahme der Blitzschläge ist somit eine gewaltige, mehr als 100 Procent betragende.

Das successive Anwachsen der Blitzschläge mag näher erkannt werden aus nachstehender Zusammenstellung, in deren zweiten Columne für kürzere, aufeinander folgende Perioden die Zahl der auf ein Jahr derselben entfallenden Blitzschläge angegeben sind.

Zeitraum	Anzahl der jährl.	Zunahme Blitzschläge	Anzahl der Gebäude.	Grösse der Blitzgefahr	Zunahme der Blitzgefahr
1859—62	67	1,00	628315	107	1,00
1863—66	81	1,21	637621	127	1,19
1867—70	104	1,55	647559	161	1,50
1871—74	123	1,84	655545	188	1,76
1875—78	145	2,16	675398	215	2,01
1879—82	189	2,82	698527	271	2,53

In der 3. und 6. Columne vorstehender Uebersicht ist das erste vierjährige Mittel = 1 festgesetzt worden; die Zunahme der jährlichen Blitzschläge bis in die jüngste Zeit hinein erhellt daraus deutlich genug.

Was die Vertheilung der Blitzschläge auf die einzelnen Jahre der Untersuchungsperioden anlangt, so ist dieselbe eine ganz ungleichmässige; die von Jahr zu Jahr schwankende, im Laufe der Zeit unzweifelhaft gewachsene Zahl der Blitzunfälle kennzeichnet so recht die fluctuirenden Blitzschlagverhältnisse. Im Jahre 1872 wurden z. B. 82, in dem darauf folgenden Jahre jedoch 205 schadenbringende Blitzschläge ermittelt. (Vergl. die am Schluss angefügte Zusammenstellung aller Blitzschläge.) Während

des Jahres 1881 ist bis jetzt die grösste Anzahl von Blitzschlägen auf Gebäude zu verzeichnen gewesen, nämlich 290, wovon in 259 Fällen von der Landesbrandversicherungsanstalt Entschädigung gewährt wurde.

In Folge der bedeutenden Zunahme der alljährlichen Blitzschläge auf Gebäude hat sich die Blitzgefahr für dieselben wesentlich erhöht. Das Maass für die Grösse der Blitzgefahr in einer Gegend giebt das Verhältniss der jährlich vom Blitze getroffenen Gebäude zu der Gesammtsumme der in jenem Gebiete aufgeführten, und wird gewöhnlich angegeben, wie viele von einer Million Gebäuden jährlich vom Blitze getroffen werden würden.

In dem Zeitraume von 1859—70 hat sich nun die Gebäudezahl Sachsens nur um etwa 3 Proc., in den darauf folgenden Jahren 1871—82, welche die bauthätigste Zeit einschliessen, um nahezu 9 Proc. vermehrt. Diesen Zahlen steht in den gleichen Zeiträumen eine Zunahme der Blitzschläge um circa 80, bez. 70 Proc. gegenüber.

Die geringe Vermehrung der Gebäude im Verhältniss zu der der Blitzschläge erklärt die Höhe der Blitzgefahr zur Zeit. Die Zahlen der 5. und 6. Columne der gegebenen Uebersicht zeigen das Anwachsen der Blitzgefahr in vierjährigen Perioden.

Hinsichtlich der Gebäudeart sind in Sachsen ländliche Gebäude mehr als städtische durch Blitzschlag bedroht. In der letzten Untersuchungsperiode 1879—82 z. B. fielen von den jährlichen 189 Blitzschlägen 15 Procent auf städtische, 85 Procent auf ländliche Bauwerke. Unter Berücksichtigung der Gebäudezahlen (1881: 189 093 städtische Gebäude, 517 688 ländliche Gebäude) zeigt sich, dass die letzteren genau doppelt so stark gefährdet sind als die ersteren (Blitzgefahr: 158 bez. 311). Die Häuser der grossen Städte sind besonders gering bedroht. So fallen auf die circa 18 500 Gebäude in Dresden im Durchschnitt jährlich nur 2—3 Blitzschläge; dieselben sind fast ausnahmslos kalte Schläge und treffen meistens Häuser in den nach Westen und Süden gelegenen Vorstädten.

Wie für das Königreich Sachsen insgesammt eine fortwährende Zunahme der Blitzschläge und der zum Theil davon abhängenden Blitzgefahr zu constatiren ist, so auch für die grösseren Verwaltungsbezirke, die vier Kreishauptmannschaften, wenngleich in ganz verschiedenem Maasse. Die hierfür ermittelten statistischen Daten finden sich in der angefügten Zusammenstellung; zur leichteren Uebersicht sind aus derselben die in folgender Tabelle stehenden Zahlen bestimmt worden.

Darnach beträgt, auf alle Arten von Baulichkeiten in Stadt und Land fallend, die

Anzahl der jährlichen Blitzschläge

in dem Zeitraume	in der Kreishauptmannschaft			
	Bautzen	Dresden	Leipzig	Zwickau
1859—62	12	21	12	22
1863—66	12	36	14	21
1867—70	17	30	34	24
1871—74	16	26	37	43
1875—78	24	48	31	43
1879—82	33	56	50	51

Die Zahl der jährlichen Blitzschläge zeigt, im Grossen und Ganzen betrachtet, eine erhebliche Zunahme.

Die besonders charakteristischen Verhältnisse für eine jede der Kreishauptmannschaften sind aus der nachstehenden Zusammenstellung zu entnehmen. In derselben ist in Columne 3 die Anzahl der Gebäude nach der Zählung von 1881 angegeben; ferner finden sich daselbst stets zwei Angaben für die jährlichen Blitzschläge sowohl, wie für die Grösse der Blitzgefahr. Dieselben wurden erhalten auf Grund der Mittelwerthe aus der ganzen Untersuchungsperiode 1871—82, bez. aus der letzten vierjährigen (1879—82); die betreffenden Columnen zeigen das Anfangsjahr der Periode, für welche die Zahlen gelten.

Kreishauptmannschaft	Flächeninhalt in qkm	Anzahl der Gebäude	Anzahl der jährl. Blitzschläge		Grösse der Blitzgefahr		Anzahl der Gebäude	Anzahl der jährl. Blitzschläge	Anzahl der jährlichen Gewitter
			seit 1871	seit 1879	seit 1871	seit 1879	auf 100000 qkm seit 1879		
Bautzen	2469,73	105179	24	33	242	314	4258726	1336	1087
Dresden	4336,86	180045	43	56	253	311	4151506	1291	
Leipzig	3567,35	197855	39	50	209	253	5546275	1402	894
Zwickau	4619,00	223702	45	54	213	228	4843083	1104	
im ganzen Königreich	14992,94	706781	152	189	227	271	4714092	1261	990

Vorstehende Angaben erlauben nicht uninteressante Vergleiche. Es erscheint darnach der östliche Theil Sachsens blitzgefährdeter, als der westliche; unter Berücksichtigung der jährlichen Gewitterhäufigkeit stellt sich jedoch die Blitzschlaggefahr als nahezu gleich heraus. Besonders gering ist die Bedrohung und Gefahr in dem Zwickauer Verwaltungsbezirke, denn auf diesen fallen erstlich relativ die wenigsten Blitzschläge, ferner ist er verhältnissmässig dicht mit Gebäuden besetzt und endlich ist die Gewitterhäufigkeit daselbst eine geringe.

Auf die Fläche der Kreishauptmannschaft Leipzig fällt relativ die grösste Zahl der jährlichen Blitzschläge; wegen seiner dichten Bebauung mit Häusern, wie auch wegen der selteneren Bedrohung durch Gewitter ist die Blitzgefahr dennoch geringer, als in den beiden östlichen Kreishauptmannschaften. Jeder der vier Hauptverwaltungsbezirke hat wieder seine mehr oder minder bedrohten Gebiete. In dem Leipziger Kreis ist am blitzgefährdesten das Bereich zwischen den beiden Mulden in der Rochlitz-Döbeln-Leisniger Gegend, am wenigsten die Amtshauptmannschaften Oschatz und Borna. Die Kreishauptmannschaft Dresden umfasst die durch Blitzschlag bedrohtesten Gegenden Sachsens, als welche zu nennen sind die Umgegend von Radeberg, das untere flache Elbthal von Pirna ab, ferner die Dippoldiswaldaer und Freiberger, besonders aber die Frauensteiner und Saydaer Gegend, deren hochgelegene Ortschaften mit ihren freistehenden Häusern alljährlich ganz ausserordentlich heimgesucht werden. Während zur Zeit in der Amtshauptmannschaft Oschatz von einer Million Gebäuden jährlich nur etwa 219 vom Blitzstrahl getroffen werden, werden dies in der Freiberger 316, in der Dippoldiswaldaer gar 560.

Ein Vergleich dieser Angaben für die Blitzgefahr in Sachsen mit den von W. Holtz für andere Theile Deutschlands ermittelten und in einer umfangreichen blitzschlagstatistischen Arbeit zusammengestellten Daten [1]) zeigt, dass das Königreich Sachsen zu den blitzgefährdetsten Gegenden unseres deutschen Vaterlandes gehört. Darnach übertrifft die Blitzgefahr von Sachsen diejenige der süddeutschen Staaten um mehr als das Doppelte, die besonders geringe von Sachsen-Gotha um das Fünffache; sie ist jedoch geringer, als in einigen nord- und westdeutschen Districten, z. B. in der Provinz Westfalen und der Landdrostei Osnabrück.

Es war zu vermuthen, dass das Königreich Sachsen durch eineso hohe Blitzgefahr gekennzeichnet werde, da es zu den gewitterreichsten Gebieten Deutschlands gehört, eine Thatsache, die in jüngster Zeit erneute Bestätigung gefunden hat durch die auf Anregung [2]) von Prof. Neesen von der obersten Reichstelegraphenbehörde gesammelten und durch den Geh. Oberpostrath Ludewig veröffentlichten Gewitterbeobachtungen aus den Jahren 1882 und 83 [3]).

Auffälliger als die Höhe der Blitzgefahr ist deren bedeutende Zunahme in Folge der so gewaltig sich steigernden Zahl der jährlichen Blitzschläge. Einem solchen beträchtlichen, wenn auch unregelmässigen Anwachsen der Blitzschläge, wie es hier für Sachsen während einer so langen Periode bis hinein in die jüngste Zeit, von W. Holtz auch für ganz Deutschland und angrenzende Theile Oesterreichs und der Schweiz nachgewiesen ist, müssen gewisse bedingende Umstände zu Grunde liegen, welche in Aenderung meteorologischer, wie örtlicher Verhältnisse bestehen können.

Als das Naheliegendste wäre zu vermuthen, dass die hierbei in Betracht kommenden meteorologischen Zustände eine bedeutsame Aenderung erfahren haben, der zu Folge die Häufigkeit wie Heftigkeit der Gewitter sich erhöht habe. In der erwähnten Broschüre von Holtz ist der Statistik der Gewitter ein besonderes Kapitel gewidmet und findet sich daselbst die Frage nach der Häufigkeit derselben, sowie nach deren Zu- oder Abnahme eingehend für Deutschland untersucht. Auf Grund von drei auf das Königreich Sachsen bezüglichen Beobachtungsreihen, welche aus Dresden, Leipzig und Grossröhrsdorf stammen, mit den Jahren 1829, bez. 1830 und 1838 beginnend, bis 1877 reichen, ist geschlossen worden, dass eine stetige und auffallende Vermehrung der jährlichen Gewitter nicht stattgefunden hat.

Es muss sonach die Erklärung der Steigerung der Blitzgefahr für Gebäude hauptsächlich in geänderten örtlichen Verhältnissen gesucht werden. Diese können sehr mannigfaltiger Natur sein. In der Holtz'schen Arbeit findet sich eine eingehendere Erörterung der vermuthlichen tellurischen Ursachen, welche in der Hauptsache zweierlei Art sind. Darnach müssen es einmal gewisse örtliche Einflüsse bewirkt haben, dass die Gewitter im Laufe der Zeit mehr und mehr nach bewohnten Orten zogen,

---

[1]) W. Holtz, „Ueber die Zunahme der Blitzgefahr und ihre vermuthlichen Ursachen." Greifswalde 1880.

[2]) Vergl. den Vortrag von Prof. F. Neesen „Ueber Gewitter und Blitzableiter". Elektrotechn. Zeitschrift. Nov. 1881.

[3]) J. Ludewig, „Gewitterbeobachtungen im Reichstelegraphengebiete". Elektrotechn. Zeitschrift. März u. April 1884.

woselbst sich dem Blitze die Gelegenheit zum Einschlagen in Gebäude öfters als sonst darbot; andererseits müssen aber auch die Ursachen für die immer häufigeren Blitzeinschläge in den getroffenen Bauobjecten selbst gesucht werden.

Zu den die Blitzgefahr erhöhenden Ursachen der ersteren Art wird die stete Vermehrung der die bewohnteren Orte verbindenden Eisenbahnen, Telegraphen- und Telephonanlagen, vor Allem aber die Abnahme der Reichhaltigkeit der Wälder und Flüsse, also in letzter Instanz die zunehmende Entwaldung gezählt.

Das Königreich Sachsen, welches noch zu den bewaldetsten deutschen Landestheilen gehört, hat im Laufe der Jahre fort und fort eine Verminderung seines Waldbestandes erfahren. Zur Zeit der Grundsteuerregulirung, die in den Jahren 1838 – 45 vor sich ging, ergab die dazu nothwendige Landesvermessung einen Waldbestand von 463 305 ha, so dass damals 31 Proc. der Gesammtfläche des Königreiches mit Wald bedeckt war. Die auf Bundesrathsbeschluss im Jahre 1878 erfolgte Ermittelung der Bodenbenutzung im ganzen deutschen Reiche ergab für Sachsen noch 415 161 ha Wald, demnach eine Verminderung der Forsten um 10,4 Proc., so dass zur Zeit nur noch 27 Proc. der Gesammtfläche bewaldet sind. Am meisten entwaldet wurde die Kreishauptmannschaft Leipzig, in der jetzt nur 15 Proc. ihrer Fläche den Schmuck des Waldes zeigt. Jedoch nur der in Privathänden befindliche Waldbesitz erfährt eine stete Verminderung. Es sind in Sachsen zum Glück ungefähr 37 Proc. aller Wälder wohlgepflegte Staatswaldungen. Durch Ankauf und Aufforstung ist der Staatswaldbesitz allmälig vergrössert worden und zwar seit 1840 um 13 Procent.

Liegen so die forstwirthschaftlichen Verhältnisse in Sachsen immerhin günstig, so wird doch durch ferneres Niederschlagen privater Forsten die Entwaldung immermehr fortgesetzt und wäre sonach eher eine weitere Erhöhung, als Verminderung der Blitzgefahr zu erwarten. — Dasselbe lässt sich vermuthen nach den Gründen der anderen Art, denen man die Steigerung der Blitzgefahr mit zuschreibt. Die in neuerer Zeit, namentlich in unserem industriellen Sachsen, immer ausgedehntere Verwendung grösserer Metallmassen bei Herstellung der Gebäude mag wohl zur Erhöhung der Blitzgefahr, namentlich für städtische Gebäude, beigetragen haben. Es ist dies nicht ganz unwahrscheinlich, wenn man gedenkt der eisernen Träger, Balken und Säulen, der Verankerungen, Geländer und sonstigen metallenen Constructionstheile, ferner der die Gebäude umklammernden Dachrinnen, der im Innern ein weitverzweigtes, mit der Erde gut leitend verbundenes Netz bildenden Gas- und Wasserleitungsröhren, der emporstrebenden metallenen Essenaufsätze, Firstverzierungen und vieles Andere mehr. Da auch diese Massnahmen eher an Verbreitung gewinnen, als abnehmen, so ist auch dererhalben auf einen Stillstand in der Zunahme der Blitzgefahr zur Zeit nicht zu rechnen.

Ist so das Resultat der Blitzschlagstatistik für Sachsen kein erfreuliches und beruhigendes, so eröffnet sich jedoch eine tröstlichere Perspective bei einem Vergleiche zwischen zündenden und kalten Blitzschlägen, von denen die ersteren weit mehr schadenanrichtend als die letzteren sind.

Nach dem Ergebniss des Reg.-Rath Gutwasser waren von den Blitzschlägen in dessen Untersuchungsperiode 58 Proc. zündende, hingegen

42 Proc. kalte. Dieses Verhältniss hat sich günstiger gestaltet, ja sogar gerade umgekehrt, denn in den Jahren 1871—82 zündeten nur 42 Proc., während 58 Proc. aller Schläge kalte waren. Die mit den Jahren fortschreitende Besserung dieses Verhältnisses erhellt aus nachstehender Uebersicht, in der aus Raumersparniss für die einzelnen Kreishauptmannschaften nur der procentuale Antheil der zündenden Schläge an den insgesammt niedergegangenen angegeben ist.

Zeitraum	Anzahl der jährl. zündenden Blitzschläge im ganzen Königreich	Anzahl der jährl. kalten Blitzschläge im ganzen Königreich	Procentualer Antheil der zündenden Blitzschläge in der Kreishauptmannschaft Bautzen	Dresden	Leipzig	Zwickau	im ganzen König-reich
1859—62	46	20	92	71	50	65	70
1863—66	50	32	67	69	43	57	61
1867—70	49	55	56	53	38	46	47
1871—74	62	61	69	63	37	49	50
1875—78	64	81	58	44	29	49	44
1879—82	67	123	52	37	27	29	35

Hiernach sind Blitzschläge als Entstehungsursachen für Brände nichts seltenes. Im Jahre 1881 z. B. betrug die Zahl der durch Blitzschlag entstandenen Brände 6,6 Proc. aller in diesem Jahre von den Organen der Sächs. Landesbrandversicherungsanstalt erörterten Immobiliarbrände. Eine solche Zündung tritt in Städten weit seltener, als in Dörfern ein, wo dieselbe, namentlich in trockenen Jahren, wegen der grösseren Anhäufung leicht feuerfangenden Materials, dessen bequemeren Zugänglichkeit, insbesondere wegen des ausgedehnteren Vorhandenseins weicher Bedachungen, leicht ermöglicht wird. So ereignete es sich in den letzten vier Jahren, dass 94 Procent aller Zündungen durch Blitzschlag bei ländlichen Gebäuden vorkamen. In dieser Zeit zündeten überhaupt von allen Blitzen, welche auf Bauwerke in Dörfern herabgingen, 39 Procent, von denjenigen, welche städtische Gebäude trafen, nur der dritte Theil. Diesem Verhältniss entspricht sehr nahe das Vorkommen weicher Bedachungen; mit dergleichen waren 1881 in den Städten 8 Procent, in den Dörfern noch 26 Procent aller Gebäude bedeckt.

Besonders interessant erscheinen mir die fünf letzten Columnen der letztgegebenen Uebersicht. Es ist darin fast durchweg eine Abnahme des Procentsatzes der zündenden Schläge zu erkennen; bemerkenswerth ist die ziemlich allgemein aufgetretene Steigerung in der Periode 1871—74, deren Sommer warm und trocken waren.

Hinsichtlich des Verhältnisses zwischen zündenden und kalten Schlägen ist bis jetzt die Kreishauptmannschaft Leipzig immer am günstigsten, die Bautzener immer am schlimmsten gestellt gewesen [1]); in der letzterwähnten zünden zur Zeit noch mehr als die Hälfte aller niedergehenden Blitze. Diese Verschiedenheit hat ihren hauptsächlichsten Grund in dem Vorwalten

[1]) Vgl. eine Bemerkung in der „Zeitschrift d. statist. Bureaus d. Königl. Sächs. Ministeriums d. Innern“ vom Jahre 1866. Nr. 8. S. 117.

der einen oder anderen Bedachungsart der Gebäude in den betreffenden Gegenden. In der Kreishauptmannschaft Leipzig sind die meisten Baulichkeiten, und zwar 90 Proc. derselben, mit harter Bedachung (Ziegel- und Schieferdachung) versehen, in der von Bautzen jedoch nur 54 Proc., in dieser sind aber die weichen Stroh-, Rohr- und Holzdachungen noch am zahlreichsten vorhanden, und zwar sind 38 Proc. aller Gebäude damit bedeckt. Der grosse Einfluss einer harten Dachung auf Verhinderung einer Zündung durch Blitzschlag ist bekannt. Von den Blitzschlägen, die auf Gebäude mit harter Dachung fielen, zündeten 22 Proc., von denen, welche auf weiche Dachung niedergingen, jedoch 73 Proc. Blitzschläge, die auf an sich leicht brennbare Bedachungen fallen, erfahren auf den allermeist durch den Gewitterregen angefeuchteten Dächern eine Verlangsamung, die eine Zündung ermöglicht, denn es ist hinlänglich bekannt, dass verzögerte elektrische Entladungen weit grössere Zündkraft als nicht verzögerte besitzen.

Mit der steten Vermehrung der harten Bedachungen bessert sich das Verhältniss zwischen zündenden und kalten Blitzschlägen gewiss noch erheblich.

In Anbetracht der Höhe der Blitzgefahr in Sachsen ist die Frage nach der Verbreitung des einzigen Schutzes einer Baulichkeit gegen schadenbringenden Blitzschlag, welchen wir in einem zweckmässig construirten Blitzableiter besitzen, nicht ohne Interesse. Die Zählung von 1881 zu Grunde gelegt, hatten von den 706 781 Gebäuden, welche zu dieser Zeit auf Sachsens Grund und Boden standen, nur 34 748 vorschriftsmässige Blitzableiter, das sind nur nahezu 5 Proc. Als „vorschriftsmässig“ werden von der Königl. Sächs. Landesbrandversicherungsanstalt solche Blitzableitungen angesehen, welche der bekannten, auf den Schutzkegel einer Auffangstange bezüglichen Charles'schen Regel genügen, ohne auf die Erfüllung anderer nicht minder wichtigen Forderungen, wie richtige Dimensionen, gute Beschaffenheit der Erdableitung etc., Anspruch zu erheben. Die Zahl solcher vorschriftsmässiger Blitzableiter, von denen ein grosser Theil sicher nicht den Anforderungen entspricht, welche zur Zeit an einen, mit möglichster Sicherheit einen vollkommenen Schutz darbietenden Blitzableiter gestellt werden müssen, wird von der Gesammtzahl aller vorhandenen um das Doppelte übertroffen.

So wenig die Gebäude Sachsens dergleichen Schutzmittel besitzen, sind dies immer noch günstige Verhältnisse, wie ein Vergleich mit anderen Ländern lehrt. Während im Königreiche Sachsen nach Holtz von 500 ländlichen Gebäuden 48 Blitzableiter tragen, darunter 19 vorschriftsmässige, haben in der Provinz Brandenburg nur 4, in der Provinz Sachsen nur ein, in der Pfalz, Kurhessen, Waldeck etc. aber noch kein einziges Haus einen solchen Schutz. Die für andere deutsche Gebiete geltenden Zahlenangaben bewegen sich alle zwischen 0 und 7 und liegen demnach weit unter der für Sachsen geltenden, welche nur in dem gleichfalls stark bedrohten Holstein übertroffen wird. Dort kommen auf die gleiche Zahl ländlicher Bauwerke 62 Blitzableiter. Es zeigt sich auch innerhalb Sachsens, dass, je gefährdeter eine Gegend durch Blitzschlag ist, die Blitzableiter daselbst um so zahlreichere Verwendung gefunden haben. Während in der wenig bedrohten Amtshauptmannschaft Borna nur $0{,}_{75}$ Proc. aller Gebäude vorschriftsmässige Blitzableiter besitzen, tragen von den in der Dippoldiswaldaer stehenden über 7 Proc. dergleichen; speciell von den Häusern des im erstgenannten Bezirke gelegenen Städtchens Frohburg

haben nur $0,_{31}$ Proc. Blitzableiter, von denen des im letzterwähnten liegenden Frauenstein jedoch $11,_{8}$ Proc.

Städtische Gebäude sind meistens mehr als ländliche mit Blitzableitern versehen; in Sachsen, wo sich die Häufigkeit derselben in ländlichen, wie städtischen Kreisen überhaupt nur wenig unterscheidet, zur Zeit nicht. Nach der Zählung von 1870 besassen von den Gebäuden in Städten $3,_{23}$ Proc., von denen in Dörfern $3,_{06}$ Proc. vorschriftsmässige Blitzableiter; nach den statistischen Ergebnissen von 1881 resultiren die Zahlen $4,_{84}$ Proc. und $4,_{94}$ Proc., also eine nicht unbedeutende Zunahme, besonders zu Gunsten ländlicher Gebäude.

Hoffentlich findet eine weitere Vermehrung wirklich rationell ausgeführter Blitzableiter statt und erlangt die Ansicht, dass dieselben in der That eine segensreiche Schutzvorrichtung sind, den Sieg über die Vorurtheile, die man der Errichtung von Blitzableitern so vielfach entgegenbringt und die zu widerlegen gerade die Resultate einer ausgedehnten Blitzschlagstatistik berufen und geeignet sind. Es war mir unmöglich, speciell hierher gehörige Fragen zu entscheiden und dadurch statistische Beweise für den event. Werth und Nutzen von Blitzableitern zu erbringen, die Acten unserer Sächs. Landesbrandversicherungsanstalt enthalten sicher in Fülle schätzenswerthes Material zu deren Beantwortung.

In rechter Würdigung des Werthes einer guten Blitzableiteranlage lassen verschiedene Feuerversicherungsinstitute für Gebäude, die damit versehen sind, eine Prämienermässigung eintreten, einzelne gewähren auch Beihilfen zu den Kosten für Neuanlagen.

Auch unsere Sächs. Landesbrandversicherungsanstalt ermässigt die Prämien für Gebäude mit vorschriftsmässigen Blitzableitern, und zwar werden im Allgemeinen Baulichkeiten mit Blitzableitungen gegen solche von der nämlichen Art ohne dergleichen um eine Beitragsklasse niedriger eingeschätzt. Und das aus gutem Grunde. Jenem Institute erwachsen durch die alljährlichen Blitzschäden bedeutende Ausgaben, die sich im Jahre 1881 z. B. auf 232527 Mk. 10 Pf. beliefen, das sind 7 Proc. der überhaupt in jenem Jahre für Brandschäden ausgegebenen Summe.

Rationell angelegten Blitzableitungen, die ihren Zweck erfüllen, ist sonach ein nicht zu unterschätzender volkswirthschaftlicher Werth abzusprechen; es ist daher um so mehr zu wünschen, dass durch deren weitere Verbreitung die an sich beunruhigende Blitzgefahr möglichst unschädlich gemacht werde.

Dresden, April 1884.

Zusammenstellung der Blitzschläge,

welche in den Jahren 1859—82 im Königreich Sachsen auf Gebäude in Stadt und Land gefallen sind.

Zeit	Kreishauptmannschaft												Gesammtes Königreich		
	Bautzen			Dresden			Leipzig			Zwickau					
	zünd.	kalte	Summa	zünd.	kalte	Summa	zünd.	kalte	Summa	zünd.	kalte	Summa	zünd.	kalte	Summa
1859	12	2	14	17	5	22	6	4	10	13	5	18	48	16	64
1860	13	1	14	14	5	19	7	7	14	20	10	30	54	23	77
1861	11	1	12	16	9	25	9	10	19	19	6	25	55	26	81
1862	8	1	9	11	5	16	2	1	3	7	9	16	28	16	44
1863	7	—	7	22	5	27	5	5	10	12	8	20	46	18	64
1864	13	8	21	11	11	22	3	7	10	8	8	16	35	34	69
1865	11	5	16	34	11	45	10	7	17	17	7	24	72	30	102
1866	—	3	3	30	18	48	6	11	17	9	13	22	45	45	90
1867	7	8	15	19	18	37	10	22	32	13	12	25	49	60	109
1868	11	11	22	14	12	26	24	30	54	15	12	27	64	65	129
1869	7	6	13	14	12	26	4	14	18	3	9	12	28	41	69
1870	13	5	18	17	13	30	13	18	31	12	19	31	55	55	110
1871	1	2	3	14	3	17	9	28	37	18	14	32	42	47	89
1872	11	7	18	15	6	21	11	15	26	6	11	17	43	39	82
1873	22	6	28	28	20	48	18	28	46	39	44	83	107	98	205
1874	9	6	15	9	10	19	16	24	40	20	20	40	54	60	114
1875	15	12	27	36	37	73	7	38	45	22	26	48	80	113	193
1876	15	12	27	28	30	58	5	10	15	23	24	47	71	76	147
1877	11	8	19	13	29	42	9	22	31	23	26	49	56	85	141
1878	13	8	21	5	12	17	15	18	33	15	12	27	48	50	98
1879	17	9	26	20	22	42	9	37	46	17	34	51	63	102	165
1880	17	14	31	28	51	79	15	29	44	14	34	48	74	128	202
1881	24	22	46	23	49	72	19	60	79	14	48	62	80	179	259
1882	13	16	29	11	21	32	10	19	29	15	26	41	49	82	131

V. Ueber Urnenfunde in Uebigau bei Dresden.

Mittheilung aus dem Königl. mineralogisch-geologischen und prähistorischen Museum in Dresden.

Von Dr. **J. V. Deichmüller.**

(Mit Tafel I.)

Am südlichen Ausgange des ca. 4,5 Kilometer unterhalb Dresden an der Elbe gelegenen Dorfes Uebigau besitzt die Deutsche Elbschifffahrtsgesellschaft „Kette" ein ausgedehntes Terrain, welches als Werft benutzt wird. Die ersten Spuren vom Vorhandensein von Urnengräbern auf diesem Gebiete zeigten sich im Jahre 1880, zu welcher Zeit man beim Grundgraben für ein neues Maschinenhaus auf mehrere Grabstätten stiess, deren Inhalt leider nur zum kleinen Theil gerettet werden konnte, da die Arbeiter aus Unkenntniss viele Gefässe vernichteten. Ueber diesen Fund berichtete bereits Herr Hofapotheker Dr. Caro in den Sitzungsberichten der Isis 1880, S. 41.

Mit der fortschreitenden Erweiterung der Werftanlagen der Kette haben sich nun dort auch die prähistorischen Funde gemehrt. Im Herbst 1882 wurden beim Planiren eines früher als Holzlagerplatz benutzten Terrains mehrfach Steinsetzungen mit Urnen blossgelegt, und es gelang, nach und nach eine grössere Zahl von Urnengräbern aufzudecken, die, Dank der Fürsorge der damit beauftragten Beamten, unversehrt erhalten und für eine systematische Ausgrabung, die aber erst im Frühjahr 1884 erfolgen konnte, reservirt blieben. Hierzu kam im August 1883 ein dritter, nicht weniger interessanter Fund, bestehend aus mehreren durchbohrten thönernen Kegeln, sogenannten Webstuhlgewichten, welche mit Thierknochen zusammen beim Ausheben des Grundes für ein neues Verwaltungsgebäude ausgegraben wurden.

Dass die hierbei gewonnenen Gegenstände der wissenschaftlichen Untersuchung in ihrer Gesammtheit erhalten blieben, ist vor Allem der Fürsorge und dem Interesse zu danken, welches Herr Bellingrath, Generaldirector der Gesellschaft Kette, denselben entgegenbrachte. Indem genannter Herr in anerkennenswerthester Weise dafür Sorge trug, dass derartige Funde vor der Zerstörung bewahrt und durch Aussetzen kleiner Geldprämien für besonders merkwürdige Gegenstände das Interesse der Arbeiter erregt wurde, ist es möglich geworden, sich heute ein nahezu vollständiges Bild von der Anlage des Urnenfeldes von Uebigau zu entwerfen.

In den folgenden Zeilen sind die hier gemachten Funde nach der chronologischen Reihenfolge ihrer Ausgrabung in Kürze zusammengestellt und der Vollständigkeit halber auch die bereits von Herrn Hofapotheker Dr. Caro beschriebenen nochmals angeführt.

1. Ausgrabung vom Jahre 1880.

Wie schon erwähnt, sind die damals gefundenen Gegenstände nicht vollständig erhalten geblieben, da die Arbeiter aus Unkenntniss einen Theil der Gefässe zerschlugen und die grösseren Aschenurnen meist zerfallen waren. Nur dem Zufall war es zu danken, dass Herr Generaldirector Bellingrath von diesem Funde Kenntniss erhielt und den noch vorhandenen Rest sammeln liess. Nach den in den Sitzungsberichten der Isis 1880 niedergelegten Notizen und den mir durch Herrn Ingenieur Krauss hierzu gegebenen Erläuterungen bestand der Fund aus mehreren Urnengräbern, in welchen die Gefässe ohne Steinsetzungen ca. 20 cm tief in der Erde standen, in ganz ähnlicher Weise angeordnet, wie die in den später zu besprechenden Grabstätten des eigentlichen Urnenfeldes. Auch die noch im Besitz des Herrn Bellingrath befindlichen Gefässe unterscheiden sich in keiner Weise von den letzteren.

2. Ausgrabung im August 1883.

Der beim Ausheben des Grundes für das neue Verwaltungsgebäude entdeckte Fund besteht aus 12 grösseren kegelförmigen Gewichten und mehreren Thierknochen. Nach Angaben des Herrn Ingenieur Krauss lagen diese Gewichte auf einem Haufen regellos beisammen, die Thierknochen neben denselben. Die beim Ausheben z. Th. beschädigten Gewichte sind aus mit Stroh stark versetztem Lehm hergestellt und nur schwach, röthlich gebrannt, sind vierkantig, nach oben kegelförmig zugespitzt und durchbohrt. Ihre Höhe beträgt 15 cm, ihr unterer Durchmesser 10—11 cm und ihr jetziges Gewicht 1,23—1,45 kgr. Ihrer Verwendung als Webstuhlgewichte dürfte wohl ihr bedeutendes Gewicht entgegenstehen, eher könnten dieselben als Netzsenker benutzt worden sein, doch scheint die geringe Härte, die jedoch vielleicht nur eine Folge des langen Liegens im feuchten Erdboden ist, dagegen zu sprechen. Die dabei gefundenen thierischen Reste sind der Backzahn eines Schweines, die Unterkiefer und Fragmente der Oberkiefer eines Rindes, sowie der untere Theil einer starken Hirschstange.

Der Fund liegt ganz isolirt von den übrigen, doch darf wohl angenommen werden, dass er der gleichen Zeit angehört, wie die im nächsten Abschnitt zu besprechenden, wenn auch der gänzliche Mangel an Gefässen oder Scherben keinen sicheren Anhalt giebt. Einer vielleicht von derselben Stelle stammenden Bronzefibula wird später gedacht werden.

3. Ausgrabung im April 1884.

Beim Abtragen des Erdreiches im westlichen Theile des der Kette gehörigen Terrains deckte man nach und nach eine grössere Zahl von Urnengräbern auf, welche auf Anordnung des Herrn Generaldirector Bellingrath in vorsichtigster Weise blossgelegt und, um sie vor äusseren Beschädigungen und vor den Einwirkungen des bevorstehenden Winters zu schützen, mit in der Erde befestigten Holzkästen bedeckt wurden. Die Ausgrabung der auf diese Weise völlig intact erhaltenen Grabstätten erfolgte auf eine freundliche Einladung des genannten Herrn hin im April d. J. in Gegenwart des Herrn Geh. Hofrath Dr. Geinitz und einiger anderer Mitglieder der Gesellschaft Isis durch Herrn Ingenieur Wiechel, Rentier Osborne und den Referenten. Die Aushebung und Bergung der einzelnen Objecte war durch die vorherige sorgfältige Blosslegung der Gräber und deren Eintragung im Situationsplane der Werft ausserordentlich erleichtert und

handelte es sich zunächst nur darum, die Anordnung der Bestandtheile eines jeden Grabes aufzunehmen, um eventuell deren spätere Zusammenstellung in der früheren Lage zu ermöglichen.

Das Erdreich, in welchem die Urnen stehen, ist ein sandiger Lehmboden, in welchem grössere Steine oder Flussgeschiebe fehlen. Die Aushebung der Gefässe war in diesem Boden eine relativ leichte und gelang es, eine grössere Zahl meist kleiner Gefässe nicht oder nur wenig beschädigt auszugraben, während die grösseren Urnen sämmtlich mehr oder weniger zerdrückt und in zahlreiche Stücke zerfallen waren. Der Grund hierfür mag wohl in der früheren Benutzung des Feldes als Holzlagerplatz zu suchen sein und die ziemlich flach liegenden Urnen mögen durch die Last der darauf ruhenden Holzmassen zusammengedrückt worden sein. Dass die Pflugschar hierbei nicht mitgewirkt haben kann, geht daraus hervor, dass die Scherben der Gefässe noch alle beisammen liegen. Bei der Aushebung derartig zerdrückter Gefässe wurde das von Dr. Tischler im Correspondenzbl. d. deutsch. anthropol. Ges. 1883 Nr. 12 empfohlene Verfahren angewendet, wonach die gänzlich frei gelegten und an der Luft leicht erhärteten Urnen mit Bindfaden eingeschnürt wurden und so alle Scherben eines Gefässes beisammen blieben, was dessen spätere Reconstruction sehr erleichterte.

Wie aus dem beigefügten Situationsplane hervorgeht, liegt das eigentliche Urnenfeld nahe der Mitte der westlichen Umgrenzung des Gebietes der „Kette", auf sanft ansteigendem Terrain, nur wenig über der Hochwasserlinie des Jahres 1845, und erstreckt sich über einen ca. 20 m breiten und ca. 60 m langen schmalen, leicht gebogenen Streifen, dessen Längenausdehnung in der Richtung NO. — SW. liegt. Die Grenzen des Urnenfeldes scheinen bis jetzt nur nach Norden und Westen hin erreicht worden zu sein, da weder beim Abgraben des Erdreiches in ersterer Richtung, noch beim Bau der längs der Westgrenze des Terrains geführten neuen Strasse ausserhalb der im Situationsplane angegebenen Umgrenzung weitere Gräber gefunden wurden. Der breite Streifen, welcher nach Osten hin das Urnenfeld von dem Funde des Jahres 1880 trennt, ist bis jetzt noch nicht untersucht worden und stehen auch hier noch weitere Funde zu erwarten; auch nach Süden hin mag sich das Gräberfeld noch weiter erstrecken, da hier noch wenige Wochen nach Beendigung der Ausgrabung im April d. J. beim Baue einiger Pfeiler für einen Schuppen weitere sieben Gräber aufgedeckt wurden. Die einzelnen Gräberanlagen sind über das bezeichnete Terrain ganz regellos verstreut und liegen nach dem östlichen und südlichen Ende hin dichter beisammen, als im mittleren Theile, ihre Tiefenlage unter der Erdoberfläche variirt nur wenig und beträgt selten mehr als 0,5 m.

Die Art und Weise der Anlage der einzelnen Grabstätten ist eine ziemlich mannichfaltige. Fast immer enthalten dieselben eine Gruppe von Gefässen, aus Grab- und Beiurnen bestehend, in seltenen Fällen nur ein Gefäss. Derartige Einzelfunde sind z. B. das Grab Nr. 45 und der mit Nr. 38 (?) bezeichnete [1]). Ersteres enthielt nur eine mit Knochen gefüllte Napfurne ohne Deckel, welche, auf eine Steinplatte gestellt, ohne Steinkranz frei in der Erde stand; letzterer wird durch eine Topfurne repräsentirt, die im westlichen Theile des Urnenfeldes in 15 cm Tiefe unter der

[1]) Die mit einem neben die Nummer gesetzten (?) bezeichneten Funde waren leider in dem Situationsplane nicht eingemessen worden, so dass sich deren Lage nur noch annähernd bestimmen liess.



Erdoberfläche umgeworfen und mit Erde gefüllt aufgefunden wurde. Die gute Erhaltung dieses Gefässes und der gänzliche Mangel anderer Urnenfunde in nächster Nähe schliessen die Annahme aus, als sei dasselbe aus einem Grabe durch äussere Einwirkung, vielleicht durch die Pflugschar, entfernt und nach einer anderen Stelle gerückt worden.

Die einzelnen Gefässgruppen sind nun entweder ohne jede Steinsetzung frei in den Erdboden hineingestellt oder sie sind von einem Steinkranze umgeben, der oft einen sehr regelmässigen Kreis bildet, bisweilen auch mit einer Decke solcher Steine überdeckt, die regellos darüber gehäuft sind. Das Material zu den Steinsetzungen scheint dem nahen Elbbette entnommen zu sein, wie die mehr oder weniger vollkommene Abrollung andeutet. Für die Urnen ist in einzelnen Fällen, ähnlich wie auch in Strehlen, Haidenau bei Pirna und anderen Urnenfeldern, eine Unterlage aus einer oder mehreren pflasterartig zusammengelegten Steinplatten, meist Plänersandstein, wie er in geringer Entfernung am jenseitigen Ufer bei Briessnitz ansteht, hergestellt. Dagegen fehlen in Uebigau dachförmig über oder scheidewandähnlich zwischen die Urnen eines Grabes gestellte Steinplatten, sowie jene einfachste Art der Bestattung, Steinsetzung mit dazwischen geschütteter Asche, wie sie durch Wiechel von Pirna beschrieben worden sind[1]) In gleicher Weise wie in Haidenau wurde auch hier, an der mit Nr. 16 bezeichneten Stelle, eine Anhäufung von Steinen, wie sie zu den Steinsetzungen benutzt worden sind, ohne jede Spur von Gefässen gefunden, auch soll am nordöstlichen Ende eine zweite derartige vorhanden gewesen sein. Vielleicht verdankt dieselbe ihre Entstehung einer weit späteren Zeit — der Beseitigung der beim Ackern durch die Pflugschar gelegentlich herausgehobenen Steine, welche in einer am Rande des Feldes zu diesem Zwecke hergestellten Grube versenkt wurden, wie es noch heute vielfach üblich ist.

Die Anordnung der Gefässe selbst ist eine mehr oder weniger regelmässige. Während in manchen Gräbern die Urnen fast symmetrisch vertheilt sind, lassen andere jede Spur einer Regelmässigkeit vermissen. Das vollkommenste Beispiel ersterer Art bietet Grab Nr. 22, in welchem die Mitte von einer grösseren Graburne eingenommen wird, um welche herum die Beigefässe, Tassen, Krüge, Henkelurnen, in einem fast vollkommenen Kreise gestellt sind, während die äussere Umgrenzung von einem eben solchen Kranze von Steinen gebildet wird. Die Graburnen stehen stets aufrecht, die Beigefässe bisweilen umgestürzt, mit dem Boden nach oben, mehrfach in und über einander gesetzt, die flachen Schüsselchen oft als Deckel oder Untersatz benutzt. Die Gefässe scheinen gewöhnlich in unverletztem Zustande der Erde übergeben worden zu sein, denn nur in einem Falle (Grab Nr. 44) fanden sich Stücke eines Topfes, mit den Bruchrändern gegen ein grösseres Gefäss angelehnt, in einer Lage, die eine später erfolgte Verschiebung der einzelnen Stücke ausschliesst.

Die Zahl der eine Grabstätte bildenden Urnen schwankt ausserordentlich. Während das Grab Nr. 45 nur aus einer, der Graburne, bestand, wurden in Nr. 32, welches, soweit mir bekannt ist, das an Gefässen reichste des Urnenfeldes ist, deren 14 gezählt. Auch die Zahl der eigentlichen Aschenurnen schwankt in einem Grabe. In manchen, welche Einzelgräber repräsentiren, stand nur eine meist grössere Aschenurne, in anderen deren zwei oder drei.

---

[1]) Sitzungsber. d. Isis 1880. S. 101.

Die Verwendung als Graburne ist nicht an eine bestimmte Form gebunden. Wenn auch in den meisten Fällen hierzu eine grössere, in ihrer Form wenig variirende Napfurne benutzt wurde, so ist auch der Gebrauch anderer, wie Henkelurnen, Schüsseln und Tassen, nicht ausgeschlossen. Ja selbst eine Henkelurne mit Scheidewand enthielt in der einen Hälfte Knochen und einen Bronzering, in der anderen nur Erde (Grab Nr. 29). Die meisten Aschenurnen sind mit Deckeln versehen, wozu gewöhnlich flache Schüsseln benutzt sind. Diese Deckel sind immer mehr oder weniger zerdrückt und liegen ihre Scherben in und um die Urne herum. Auffallend ist, dass sämmtliche von mir bisher untersuchten nahe dem nach oben gekehrten Boden ein künstlich hergestelltes Loch haben, welches entweder einfach mit einem spitzen Instrument durchgeschlagen oder sorgfältig gebohrt und geglättet ist.

Die den Inhalt der Graburnen bildenden Knochen sind immer in so kleine Stücke zerbrochen, dass sich ein Rückschluss auf das Geschlecht oder das Alter des Individuums, dem sie angehört haben, nicht ziehen lässt. Höchstens könnte aus den oft noch wohlerhaltenen Zähnen, der mehr oder minder fortgeschrittenen Verknöcherung der Nähte noch zusammenhängender Schädeltheile oder aus den bisweilen noch vorhandenen Zehen- oder Fingergliedern gefolgert werden, ob die Gebeine die eines Erwachsenen oder eines Kindes gewesen sind. Die spärlichen Bronzebeigaben, welche sich in den Urnen finden, liegen gewöhnlich in der obersten Knochenschicht. Oft tragen sie noch deutlich die Spuren der Einwirkung des Feuers, sind auch an einzelne Knochen angeschmolzen. Bemerkenswerth erscheint mir hier eine gewisse Regel in der Anordnung der Skeletttheile. Beim Entleeren der ersten Graburne kamen nach Entfernung der Deckelfragmente sogleich Theile des Schädeldaches, dann Zähne und darunter ein regelloses Gemenge grösserer und kleinerer Knochen zum Vorschein. Da sich diese Reihenfolge auch in den anderen von mir entleerten Aschenurnen wiederholte, kann ich mich von der Zufälligkeit dieser Anordnung nicht überzeugen, glaube vielmehr annehmen zu müssen, dass nach Einbringen der Hauptmasse der Knochen, wobei die grösseren Extremitätenknochen wohl absichtlich zerbrochen wurden, um sie im Innern der Urne unterbringen zu können, in der Regel die mehr oder weniger gut erhaltenen Schädeltheile oben auf gelegt wurden.

Der aus Knochen bestehende Inhalt füllt nun die Urne nie vollständig aus, der übrig bleibende Raum enthält jetzt Erde. Ob dies bereits bei der Bestattung oder erst in späterer Zeit als eine Folge der Einschlämmung durch Regenwasser geschehen ist, lässt sich nur in einzelnen Fällen entscheiden. Liegen die Scherben des zerdrückten Deckels direct auf der obersten Knochenschicht, so ist anzunehmen, dass der Raum zwischen den Knochen und dem Deckel leer gelassen wurde, letzterer später durch äussere Einflüsse zerdrückt, in die Urne hineingepresst wurde und die darüber liegende Erde nachsank. Auch an manchen Beigefässen liess sich eine ähnliche Beobachtung machen, wenn dieselben mit noch unversehrten Deckeln versehen waren. In solchen Fällen bestand deren Inhalt aus dem feinsten Sand, der sich von dem umgebenden, mit grösseren oder kleineren Gesteinsfragmenten durchsetzten Boden wesentlich unterschied. Auch dieser ist wahrscheinlich nur ein Product der durch Regenwasser bewirkten Einschlämmung feinster Sandkörnchen.

Was die Grösse und Form der Gefässe selbst anlangt, so variirt erstere ausserordentlich. Neben Gefässen von wenigen Centimetern Höhe

giebt es solche, deren Fragmente auf Gefässe von mindestens einem halben Meter Höhe hinweisen. In der Form macht sich im Allgemeinen eine Uebereinstimmung mit der in anderen Urnenfeldern der Umgegend von Dresden, wie Strehlen, Tolkewitz, dem älteren Theile des Pirnaer Feldes, Serkowitz, Briessnitz, Grossenhain etc. geltend. Die in H. B. Geinitz, die Urnenfelder von Strehlen und Grossenhain aufgestellten Gefässtypen, die Napf-, Topf-, Henkelurnen, Tassen, Schalen und Krüge, lassen sich auch hier unterscheiden. Gefässe mit Scheidewänden wurden mehrfach gefunden, dagegen scheinen die als Knopf- und Buckelurnen bezeichneten Formen hier zu fehlen. Auch in den sehr zierlichen Verzierungen treten die den Urnen vom „Lausitzer Typus" charakteristischen Muster auf.

Hier sei nur einiger besonders merkwürdiger Gefässe gedacht. Zunächst des auf der beigegebenen Tafel unter Fig. 12 abgebildeten, welches sich im Besitz der Frau Generaldirector Bellingrath in Dresden befindet, an der im Situationsplane mit Nr. 19 (?) bezeichneten Stelle ausgegraben. Der mittlere Theil des Gefässes ist der einer weitbauchigen Urne mit kurzem, engen Hals, eine an Henkelurnen häufige Form. Am grössten Umfange ist auf drei Seiten je eine kleine knopfartige Erhöhung angebracht, um welche nach oben mehrere concentrische Halbkreise gezogen sind, ganz ähnlich einem an manchen Buckelurnen angewandten Ornament. Ueber dem mittleren Buckel, an welchem diese Kreisverzierungen fehlen, ist am Halse ein kleiner Henkel, an der gegenüberliegenden Seite an Stelle des vierten fehlenden Buckelornaments ein schlanker hohler Hals angesetzt, der in einen leicht nach unten gerichteten Ausguss endet, am Köpfchen des Ausgusses sind zwei kurze ohrenartige Ansätze angebracht, das Ganze steht auf einem viertheiligen Fuss. Die Höhe des Gefässes beträgt bei 8,5 cm grösstem Durchmesser 8 cm, die Länge des Halses 3,5 cm. Derartige Gefässe sind in der Lausitz zwar schon mehrfach gefunden worden, wohl aber noch nicht in Verbindung mit dem Buckelornament, auch ist der halsartige Ansatz jener gewöhnlich massiv. Ob das Gefäss als Kännchen oder als Lampe gebraucht worden ist, wage ich nicht zu beurtheilen, gegen letztere Verwendung würde aber der Mangel jeder Schwärzung an der Ausgussöffnung sprechen.

Ein zweites durch die Art seiner Verzierung bemerkenswerthes Gefäss ist das in Fig. 13 dargestellte. Der obere Rand der topfartigen Urne ist weggebrochen, auch die eine Seite stark beschädigt. Am grössten Umfange ist dasselbe mit zwei, unter einem Winkel von 120° zu einander gestellten radartigen Ornamenten verziert, aus einem Kreise mit zwei sich senkrecht kreuzenden Durchmessern bestehend, während ein drittes gleiches wohl an der beschädigten Seite des Gefässes gewesen sein mag. Das Ornament, welches etwa 4 mm über die Gefässoberfläche hervorragt, ist nicht stempelartig aufgedrückt, sondern auf die bereits fertige Gefässwandung aufgeklebt, wie an der einen Stelle, wo sich das Ornament losgelöst hat, deutlich zu erkennen ist. Der Boden des Gefässes ist glatt. Die Höhe des noch erhaltenen Theiles beträgt 22 cm, der grösste Durchmesser 28,5 cm in 19 cm Höhe, der Bodendurchmesser 11 cm. Das Gefäss war als Graburne benutzt und stand mit zwei ähnlichen, aber unverzierten Graburnen und mehreren kleineren Beigefässen an der mit Nr. 28 (?) bezeichneten Stelle. Ein ganz gleich verziertes Gefäss erwähnt R. Behla[1]) aus einem Urnenfelde von Garrenchen im Kreise Luckau.

---

[1]) Die Urnenfriedhöfe mit Thongefässen des Lausitzer Typus. Luckau 1882. S. 62.

Das Material, aus welchem unsere Gefässe hergestellt sind, ist ein mehr oder weniger gut geschlämmter, vielfach mit groben Quarzkörnern untermischter Thon. Die Urnen sind mit einem Ueberzug aus feinstem, sorgfältig geschlämmten Thon versehen und geglättet, doch fehlen auch solche nicht, deren Aussenwandung mit einem groben Bewurf überstrichen ist, an welchem noch die beim Aufstreichen durch die Finger des Verfertigers verursachten Streifen und Vertiefungen zu sehen sind. Die Gefässe sind nicht sehr scharf gebrannt, von rother, brauner oder schwärzlicher Farbe, z. Th. mit Spuren eines graphitischen Ueberzuges. Sehr schwierig erscheint die Beantwortung der Frage nach der Herstellungsweise unserer Gefässe. Sehr viele derselben, besonders die kleinen, tragen unverkennbare Merkmale einer Bildung aus freier Hand. Auch die grösseren weisen oft manche Unregelmässigkeiten in der Form auf, so dass man geneigt sein könnte, für sie dieselbe Darstellungsweise anzunehmen, wenngleich die Schwierigkeit derselben ohne Anwendung anderer mechanischer Hilfsmittel nicht zu verkennen ist. Unzweifelhafte Spuren der Anwendung der Drehscheibe waren an keinem der Gefässe nachzuweisen.

Von den im Urnenfelde von Uebigau gefundenen Beigaben sind vor Allem die Metallfunde zu erwähnen. Der seltenste und interessante derartige Fund ist der eines Goldringes, welchen Herr Ingenieur Wiechel mit mehreren Bronzeperlen von der Form und Grösse einer Erbse, einem kleinen Bronzering und mehreren Glasperlen in der Graburne des Grabes Nr. 2 entdeckte. Der in Fig. 11 in natürlicher Grösse abgebildete Ring wiegt 1,78 gr und hat jetzt die Form eines Halbmondes, vom mittleren, dickeren Theile nach den umgebogenen Enden allmählich schwächer werdend, die rauhe Oberfläche mit unregelmässigen flachen Erhöhungen, an drei Stellen mit anhaftenden kleinen Goldtröpfchen bedeckt. Diese Oberflächenbeschaffenheit scheint eine Folge der Einwirkung des Feuers zu sein; der vielleicht als Ohrgehänge benutzte Ring war ursprünglich wohl durch einen kleinen Bügel geschlossen, dessen geschmolzene Reste jene Tröpfchen darzustellen scheinen. Dieser Fund ist der erste derartige in den Urnenfeldern der Gegend von Dresden, so viel mir bekannt ist überhaupt wohl der erste sicher constatirte aus sächsischen Urnenfeldern. Die dabei gefundenen zwei grösseren Glasperlen haben 12 mm grössten Durchmesser und 6, bez. 8 mm Höhe, sind linsenförmig, blau, bez. roth gefärbt, durch die Hitze blasig aufgetrieben und angeschmolzen. Ein drittes Object aus Glas scheint aus fünf aneinander geschmolzenen kleinen ringförmigen rothen Perlen von 5 mm Durchmesser zu bestehen. Dieser interessante Fund ist von Herrn Generaldirector Bellingrath ausser einer grösseren Zahl Urnen, Bronze- und anderen Gegenständen der prähistorischen Sammlung des hiesigen Königl. mineralogischen Museums in zuvorkommendster Weise zur Verfügung gestellt worden.

Die Metallfunde sind im Verhältniss zu der Zahl der Grabstätten sehr spärliche. Eisen fehlt gänzlich. Von Bronze wurden mehrere Arm- und Fingerringe, Nadeln, Fragmente von Bronzeblech und einige kleinere Bronzeperlen gefunden. Der am besten erhaltene Armring misst 35 mm im Lichten und besteht aus drei Windungen doppelten Bronzedrahtes von 1 mm Stärke, der in der Mitte ösenartig gebogen, an den Enden spiralig zusammengedreht und in der Nähe des ösenartigen Ringendes mit feinen schraubenartigen Kielen, die durch Drehung des Drahtes erzeugt zu sein scheinen, verziert (vergl. Fig. 3). Die kleinen Fingerringe sind aus spiralig gedrehtem, glattem oder vierkantigem Draht hergestellt. Der Kopf einer

mit feinen Querfurchen verzierten Nadel (Fig. 5) aus 3 mm starkem Bronzedraht wird durch eine aufgesetzte Bronzeperle gebildet, deren Abstreifen durch das breitgeschlagene Ende des Drahtes verhindert wird. Andere Nadeln sind in Fig. 4, 6—8 dargestellt. Ein kleiner Bronzegegenstand (Fig. 10), wohl Schmuck oder Amulett vorstellend, ist an dem einen Ende in drei Spitzen verlängert, während das defecte andere ursprünglich wohl durch einen Ring zum Aufhängen gebildet wurde. In welchem Verhältniss eine hier entdeckte Bronzefibula (Fig. 9) zu den übrigen Funden steht, ist leider nicht mehr festzustellen. Dieselbe wurde von einem Arbeiter beim Wegräumen der Erde, welche zum Schutze um die die Urnen deckenden Holzkästen geschüttet war, in derselben, also nicht in einem Grabe selbst, gefunden. Nach Mittheilungen des Herrn Ingenieur Krauss ist diese Erde beim Grundgraben des Verwaltungsgebäudes im Herbst 1883 gewonnen und zu dem bezeichneten Zwecke verwendet worden, daher vielleicht mit den dort gemachten Funden in Zusammenhang zu bringen. Der allein erhaltene Bügel erinnert an manche römische Formen.

Von sonstigen Beigaben ist noch zu erwähnen ein hammerartiges Instrument (Fig. 2) aus sehr festem, sandsteinartigem Material, 9,5 cm lang und 4 cm dick, gekrümmt, von rundem Querschnitt, von der convexen nach der concaven Seite conisch durchbohrt, welches in Grab Nr. 25 zwischen den Urnen innerhalb der Steinsetzung lag, sowie mehrere tonnenförmige Thonklappern, ein Spinnwirtel, eine grössere Thonperle und das Fragment eines kahnartigen, auf der äusseren Seite mit parallelen Querstrichen verzierten Thongefässes.

Berücksichtigt man noch in Kürze die Frage nach der Zeit der Anlage unseres Urnenfeldes und dem Volke, welchem es seinen Ursprung verdankt, so giebt die im Allgemeinen herrschende Uebereinstimmung mit den Urnenfeldern vom „Lausitzer Typus" in der Art der Anlage der Gräber sowohl als in Form, Verzierung und Herstellungsweise der Gefässe und der Art und Seltenheit der Metallfunde, dem Mangel an Eisen, einen Anhalt. Durch die sorgfältigsten Untersuchungen hat Virchow gezeigt, dass die Urnenfelder vom Lausitzer Typus den Germanen zuzuschreiben sind und ihre Anlage in die Zeit um Christi Geburt fällt, etwa vom 5. Jahrhundert v. Chr. bis zum 6. Jahrhundert n. Chr., zu welcher Zeit die Germanen durch Slaven verdrängt wurden. Hiernach würde auch das Urnenfeld von Uebigau von Germanen angelegt und die Zahl der Ansiedelungen dieses Volksstammes im Elbthal um eine weitere vermehrt sein. Welchem der vielen Lausitzer Urnenfelder das unsere am ähnlichsten ist, ob einem früheren oder späteren Abschnitte jenes weit gemessenen Zeitraumes der germanischen Besiedelung unserer Gegend es entstammt, kann erst nach sorgfältiger Prüfung und Vergleichung der hiesigen Funde mit anderen beurtheilt werden.

VI. Zusammenstellung der Phanerogamen-Flora des sächsischen Vogtlandes.

Von **A. Artzt.**

Seit dem Jahre 1872 habe ich mich, unter Ausschluss der Jahre 1877—1879, mit der Durchforschung der Flora des sächsischen Vogtlandes beschäftigt und sind die Resultate der ersten Forschungsperiode in den Jahresberichten des Vereins für Naturkunde zu Zwickau von 1875 unter dem Titel „Vorarbeiten zur Phanerogamen-Flora des sächsischen Vogtlandes" und 1876 „I. Nachtrag zur Phanerogamen-Flora etc." veröffentlicht worden [1]).

In der vorliegenden Arbeit habe ich nun im ersten Theile sowohl die bereits veröffentlichten Arten, als auch die neu gefundenen namentlich aufgeführt und die wilden und wirklich eingebürgerten Species mit laufenden Nummern versehen.

Hierbei sind folgende Abkürzungen und Zeichen angewendet worden:

c. = cultivirt,
qu. = verwildert,
soc. = überall gesellig,
cop. = überall an den zuträglichen Standorten häufig,
gr. = strichweise häufig,
sp. = sporadisch, zerstreut,
* = selten,
I. = I. Nachtrag,
II. = II. Nachtrag.

Der zweite Theil umfasst die Beobachtungen der Jahre 1880—1884 und sind in diesem einige Berichtigungen der früheren Arbeiten mit aufgenommen worden.

Bei diesen letzteren Forschungen haben sich betheiligt die Herren:

Dr. phil. Bachmann, Realgymnasial-Oberlehrer in Plauen,
Dr. phil. Beck, Landesgeolog in Leipzig,
Böhme, Gymnasial-Oberlehrer in Plauen,
Brückner, Bürgerschullehrer in Plauen,
Döhler, Studiosus aus Greiz,
Dr. med. Fickert, Bezirksarzt in Oelsnitz,
Groh, Seminarist in Plauen,
Gruber, Bürgerschullehrer in Lengenfeld,
Klaus, Realschuloberlehrer in Reichenbach,

[1]) Käuflich in Thost's Buchhandlung in Zwickau.

Leonhardt, Seminarist in Plauen,
Dr. phil. Liebe, Professor in Gera,
Dr. phil. Ludwig, Gymnasial-Oberlehrer in Greiz,
Meyer, Hauslehrer in Unterweischlitz,
Rauh, Bürgerschullehrer in Markneukirchen,
Dr. phil. Schneider in Schilbach,
Dr. phil. Schurig, Realgymnasial-Oberlehrer in Plauen,
Simon, Bürgerschullehrer in Elsterberg,
Uhlig, Seminaroberlehrer in Plauen,
Vogel, Bürgerschullehrer in Markneukirchen,
Weise, Seminaroberlehrer in Plauen,

während zwei verdienstvolle Mitarbeiter, die Herren Seminaroberlehrer Kell in Plauen und Bürgermeister Nebel in Treuen inzwischen leider mit Tode abgegangen sind.

! hinter den Namen der Beobachter bedeutet, dass ich getrocknete oder frische Exemplare von den genannten Standorten gesehen habe und

!! bedeutet, dass ich die Pflanzen an den betreffenden Standorten selbst beobachtet habe.

Die Zahl der Arten hat sich um 27 wilde und 14 verwilderte vermehrt, zu denen sich noch 12 Varietäten und Formen, sowie 4 Bastarde gesellen und sind dieselben im ersten Theile mit einer vorgesetzten „II“ bezeichnet worden.

Der Umfang des beobachteten Gebietes ist aus dem, den Vorarbeiten beigegebenen Kärtchen zu ersehen und umfasst eine Höhendifferenz von ca. 600 Metern.

Weitere Mittheilungen werden erbeten.

Plauen i. V., im October 1884.

Katalog

aller bis jetzt im sächsischen Vogtlande bekannt gewordenen Arten von Phanerogamen,

geordnet

nach der Excursionsflora für das Königreich Sachsen

von Dr. O. Wünsche.

IV. Auflage.

I. Gymnospermen.

1. Fam. Coniferen.

* 1. *Taxus baccata* L. (b. Buchwald.)
2. *Pinus silvestris* L. soc.
* 3. — *montana* Mill.
a. *obliqua* Saut. (Gebirgsmoore.)
(c.) — *Strobus* L.
(c.) *Larix decidua* Mill.
4. *Picea excelsa* Lk. soc.
5. *Abies alba* Mill. cop. soc.
6. *Juniperus communis* L. gr.

II. Monocotylen.

2. Fam. Lemnaceen.

* 7. *Lemna trisulca* L.
8. — *polyrrhiza* L. sp.
9. — *minor* L. cop.

3. Fam. Najadeen.

10. *Potamogeton natans* L. cop.
I.* 11. — *alpinus* Balb.
II.* a. *fluviatilis* m. (Bäche.)
II.* b. *stagnatilis* m. (Teiche.)
* 12. — *gramineus* L.
* 13. — *lucens* L.
* 14. — *crispus* L.
* 15. — *pusillus* L.

4. Fam. Juncagineen.

* 16. *Trigochlin palustris* L.

5. Fam. Alismaceen.

17. *Alisma Plantago* L. cop.
* 18. *Sagittaria sagittifolia* L.

6. Fam. Hydrocharideen.

* 19. *Hydrocharis Morsus ranae* L.

7. Fam. Aroideen.

* 20. *Arum maculatum* L.
* 21. *Calla palustris* L.
22. *Acorus Calamus* L. sp. gr.

8. Fam. Typhaceen.

23. *Typha latifolia* L. sp.
I.* 24. — *angustifolia* L.
25. *Sparganium ramosum* Huds. cop.
* 26. — *simplex* Huds.

9. Fam. Gramineen.

27. *Digraphis arundinacea* Trin. gr.
28. *Anthoxanthum odoratum* L. cop.
* 29. *Panicum sanguinale* L.
* 30. — *crus galli* L.
II. (qu.) — *miliaceum* L. (einmal.)
* 31. *Setaria verticillata* P. B.
32. — *viridis* P. B. sp.
* 33. — *glauca* P. B.
34. *Milium effusum* L. cop.
35. *Nardus stricta* L. cop.
36. *Alopecurus pratensis* L. cop.
37. — *geniculatus* L. gr.
38. — *fulvus* L. gr.
39. *Phleum pratense* L. cop.
b. *nodosum* L. cop.
* 40. — *Boehmeri* Wib.
41. *Agrostis vulgaris* With. cop.
42. — *alba* L. gr.
43. — *canina* L. sp.
44. — *spica venti* L. cop.
45. *Calamagrostis arundinacea* Roth. sp.
* 46. — *epigeios* Roth.
I.* 47. — *Halleriana* DC.
I.* 48. — *lanceolata* DC.
I.* 49. — *litorea* DC.
50. *Holcus lanatus* L. cop.
I.* 51. — *mollis* L. (bes. Torfwiesen.)
(c.) *Avena sativa* L.
* 52. — *strigosa* Schreb.
I. 53. — *fatua* L. sp.
I.* 54. — *fatua* × *sativa* (b. Herlasgrün.)

55. *Avena elatior* L. cop.
56. — *pubescens* L. cop.
* 57. — *pratensis* L.
58. — *flavescens* L. cop.
59. *Aira caespitosa* L. cop.
60. — *flexuosa* L. cop.
* 61. *Sieglingia decumbens* Bernh.
62. *Arundo Phragmites* L. gr. soc.
63. *Molinia coerulea* Mnch. cop.
* b. *arundinacea* Schk.
64. *Melica nutans* L. cop.
* 65. — *uniflora* Retz.
66. *Koeleria cristata* Pers. cop.
c. *glauca* DC.
67. *Briza media* L. cop.
68. *Dactylis glomerata* L. cop.
69. *Poa annua* L. cop.
* 70. — *bulbosa* L. (bei Elster.)
71. — *nemoralis* L. cop.
I. 72. — *palustris* Roth. gr.
* 73. — *compressa* L.
74. — *trivialis* L. cop.
75. — *pratensis* L. cop.
76. *Glyceria fluitans* R. Br. cop.
II.* 77. — *plicata* Fr.
* 78. — *spectabilis* M. et K.
79. *Festuca ovina* L. cop.
* b. *duriuscula* L. sp. pl.
* c. *glauca* Lmk.
I.* 80. — *duriuscula* L.
* 81. — *rubra* L.
* 82. — *silvatica* Vill.
83. — *gigantea* Vill. gr.
I.* 84. — *arundinacea* Schreb.
85. — *elatior* L. gr.
86. *Cynosurus cristatus* L. cop.
87. *Bromus secalinus* L. gr.
88. — *mollis* L. cop. soc.
* 89. — *erectus* Huds.
* 90. — *inermis* Leyss.
91. — *sterilis* L. cop. soc.
92. — *tectorum* L. gr. soc.
* 93. *Brachypodium silvaticum* P. B.
* 94. — *pinnatum* P. B.
95. *Triticum repens* L. cop.
96. — *caninum* L. gr.
(c.) — *vulgare* L.
(c.) *Secale cereale* L.
* 97. *Hordeum murinum* L.
(c.) — *vulgare* L.
98. *Lolium perenne* L. cop.
(c. qu.) — *multiflorum* Lmk.
* 99. — *temulentum* L.
* 100. — *remotum* Schrk.

10. Fam. **Cyperaceen.**

* 101. *Carex pulicaris* L.
* 102. *Carex pauciflora* Light.
* 103. — *Schreberi* Schk.
* 104. — *brizoides* L.
* 105. — *vulpina* L.
106. — *muricata* L. cop.
107. — *teretiuscula* Good. gr.
* 108. — *paradoxa* Willd.
* 109. — *paniculata* L.
110. — *echinata* Murr. cop.
111. — *leporina* L. cop.
112. — *canescens* L. gr.
* 113. — *remota* L.
114. — *acuta* L. gr.
115. — *Goodenoughii* Gay. cop.
* 116. — *stricta* Good.
* 117. — *limosa* L.
* 118. — *flacca* Schreb.
119. — *pallescens* L. cop.
120. — *panicea* L. cop.
II.* 121. — *pendula* Huds.
122. — *pilulifera* L. cop.
* 123. — *ericetorum* Poll.
124. — *praecox* Jacq. cop.
125. — *digitata* L. gr.
* 126. — *distans* L.
127. — *flava* L. cop.
* c. *Oederi* Ehrh.
* 128. — *silvatica* Huds.
* 129. — *Pseudo-Cyperus* L.
* 130. — *rostrata* With.
131. — *vesicaria* L. cop. soc.
* 132. — *acutiformis* Ehrh.
* 133. — *riparia* Curt.
134. — *hirta* L. gr.
II.* 135. *Cyperus flavescens* L.
* 136. *Rhynchospora alba* Vahl.
137. *Scirpus palustris* L. cop.
* 138. — *uniglumis* Lk.
* 139. — *acicularis* L.
* 140. — *setaceus* L.
* 141. — *lacustris* L.
142. — *silvaticus* L. cop.
* 143. *Eriophorum vaginatum* L.
144. — *polystachyum* L. cop.
* 145. — *latifolium* L.

11. Fam. **Juncaceen.**

146. *Juncus conglomeratus* L. cop. soc.
147. — *effusus* L. cop. soc.
* 148. — *glaucus* Ehrh.
149. — *filiformis* L. gr.
* 150. — *squarrosus* L.
* 151. — *compressus* Jacq.
152. — *bufonius* L. cop. soc.
* 153. — *capitatus* Weig.
* 154. — *supinus* Mnch.
155. — *lamprocarpus* Ehrh. cop. soc.

156. *Juncus silvaticus* Reichard cop.
157. *Luzula pilosa* Willd. cop.
* 158. — *nemorosa* E. Mey.
* 159. — *silvatica* Gaud. (Ob. Vogtland.)
160. — *campestris* DC. cop.
161. — *multiflora* Lej. sp.

12. Fam. **Liliaceen.**

A. Melanthieen.

162. *Colchicum autumnale* L. gr.

B. Lilieen.

I.* 163. *Tulipa silvestris* L.
164. *Gagea silvatica* Loud. cop.
* 165. — *pratensis* Schult.
* 166. — *arvensis* Schult.
* 167. *Lilium Martagon* L.
* 168. *Ornithogalum umbellatum* L.
* 169. *Allium ursinum* L.
I.* 170. — *fallax* Schult.
* 171. — *vineale* L.
I.* 172. — *oleraceum* L.

C. Smilaceen.

* 173. *Asparagus officinalis* L.
* 174. *Polygonatum verticillatum* L.
I.* 175. — *officinale* All.
* 176. — *multiflorum* All.
177. *Convallaria majalis* Web. gr.
178. *Majanthemum bifolium* Schm. gr.
179. *Paris quadrifolia* L. sp.

13. Fam. **Amaryllideen.**

(c. qu.) *Narcissus Pseudonarcissus* L.
(c.) *Galanthus nivalis* L.

14. Fam. **Irideen.**

* 180. *Iris Pseudacorus* L.
II.* 181. — *sibirica* L.

15. Fam. **Orchideen.**

* 182. *Orchis ustulata* L.
* 183. — *coriophora* L.
184. — *Morio* L. cop.
* 185. — *mascula* L.
* 186. — *palustris* Jacq.
* 187. — *sambucina* L.
188. — *latifolia* L. gr.
189. — *maculata* L. cop.
190. *Gymnadenia conopea* R. Br. cop.
* 191. — *odoratissima* Rich.
* 192. — *albida* Rich.
193. *Platanthera bifolia* Rchb. cop.
* 194. — *viridis* Lindl. sp.
* 195. *Cephalanthera grandiflora* Bab.
I.* 196. — *rubra* Rich.
* 197. *Epipactis latifolia* All.
* 198. — *palustris* Crntz.
* 199. *Neottia Nidus avis* L.
200. *Listera ovata* R. Br. gr.
* 201. — *cordata* R. Br.
* 202. *Goodyera repens* R. Br.
* 203. *Spiranthes auctumnalis* Rich.

III. Dicotylen.

A. Apetalen.

16. Fam. **Urticaceen.**

204. *Urtica urens* L. gr.
205. — *dioeca* L. cop.

17. Fam. **Cannabineen.**

206. *Humulus Lupulus* L. sp.
(c.) *Cannabis sativa* L.

18. Fam. **Ulmaceen.**

207. *Ulmus campestris* L.
(c.) b. *suberosa* Ehrh.
(c.) — *montana* With.
(c.) — *effusa* Willd.

19. Fam. **Betulaceen.**

208. *Betula verrucosa* Ehrh. cop.
209. — *pubescens* Ehrh. sp.
210. *Alnus glutinosa* Gärtn. cop.
* 211. — *incana* DC.
212. *Carpinus Betulus* L. sp.
213. *Corylus Avellana* L. gr.
(c.) — *tubulosa* Willd.

20. Fam. **Cupuliferen.**

214. *Quercus Robur* L. sp.
215. — *sessiliflora* Sm. sp.
216. *Fagus silvatica* L. sp. et gr. soc.

21. Fam. **Salicineen.**

I.* 217. *Salix pentandra* L.
218. — *fragilis* L. cop.
(c.) — *alba* L.
II.* 219. — *amygdalina* L. (Auch c.)
(c.) — *babylonica* L.
220. — *purpurea* L. (Auch c.)
I.* c. *gracilis* Wimm.
* 221. — *rubra* Huds. (purp. × vim.)
222. — *viminalis* L. sp. (Auch c.)
(c.) — *incana* Schrk.
223. — *cinerea* L. sp.
224. — *Caprea* L. cop.
225. — *aurita* L. cop.
* 226. — *repens* L.
(c.) *Populus alba* L.
227. — *tremula* L. gr.
(c.) — *nigra* L.
(c.) — *italica* Mnch.
(c.) — *balsamifera* L.

22. Fam. **Juglandeen.**

* (c.) *Juglans regia* L.
(c.) — *cinerea* L. (Pfaffengrün.)

23. Fam. **Aristolochieen.**

* 228. *Aristolochia Clematitis* L.
* 229. *Asarum europaeum* L.

24. Fam. **Thymeliaceen.**

230. *Daphne Mezereum* L. sp. gr.

25. Fam. **Santalaceen.**

231. *Thesium alpinum* L. (Vorkommen fraglich.)

26. Fam. **Loranthaceen.**

II.* 232. *Viscum austriacum* Wiesb. (— *album* L. fehlt.)

27. Fam. **Callitrichineen.**

233. *Callitriche verna* L. cop. soc.
* 234. — *stagnalis* Scop.

28. Fam. **Ceratophylleen.**

* 235. *Ceratophyllum demersum* L.

29. Fam. **Euphorbiaceen.**

* 236. *Euphorbia dulcis* Jacq.
237. — *helioscopia* L. cop.
238. — *Esula* L. sp.
239. — *Cyparissias* L. cop. soc.
240. — *Peplus* L. cop.
* 241. — *exigua* L.
(c. qu.) — *Lathyris* L.
242. *Mercurialis perennis* L. cop.
I.* 243. — *annua* L.

30. Fam. **Empetreen.**

* 244. *Empetrum nigrum* L.

31. Fam. **Polygoneen.**

245. *Polygonum Bistorta* L. cop.
* 246. — *amphibium* L.
a. *natans* Mnch.
b. *terrestre* Leers. sp.
247. — *lapathifolium* L. cop.
248. — *nodosum* Pers. cop.
249. — *Persicaria* L. cop.
250. — *Hydropiper* L. sp.
* 251. — *minus* Huds.
252. — *aviculare* L. cop.
253. — *Convolvulus* L. cop.
* 254. — *dumetorum* L.
(c.) — *Fagopyrum* L.
* 255. *Rumex maritimus* L.
256. — *obtusifolius* L. cop.
II.* 257. — *crispus* × *obtusifolius* K.
258. — *conglomeratus* Murr gr.
259. — *nemorosus* Schrad. sp.
260. — *crispus* L. cop.
* 261. — *Hydrolapathum* Huds.
* 262. — *aquaticus* L.
263. — *Acetosa* L. cop.
264. — *Acetosella* L. cop.

32. Fam. **Amarantaceen.**

* 265. *Amarantus retroflexus* L.
* 266. *Polycnemum arvense* L.

33. Fam. **Chenopodieen.**

(c.) *Blitum virgatum* L.
267. *Chenopodium polyspermum* L. cop.
* 268. — *Vulvaria* L.
* 269. — *hybridum* L.
* 270. — *murale* L.
271. — *album* L. cop.
272. — *rubrum* L. sp.
273. — *Bonus Henricus* L. cop.
(c.) *Beta vulgaris* L.
II.* 274. *Atriplex nitens* Schk.
(c.) — *hortense* L.
275. — *patulum* L. cop.
276. — *hastatum* L. sp.

B. Choripetalen.

34. Fam. **Nymphaeaceen.**

* 277. *Nymphaea alba* L.
* 278. *Nuphar luteum* Sm.

35. Fam. **Ranunculaceen.**

279. *Thalictrum aquilegifolum* L. sp.
II.* 280. — *minus* L.
281. *Hepatica triloba* Gil. gr.
II.* 282. *Anemone silvestris* L.
283. — *nemorosa* L. cop.
* 284. — *ranunculoides* L.
* 285. *Adonis aestivalis* L.
* 286. *Myosurus minimus* L.
287. *Ranunculus aquatilis* L. cop. et soc.
* 288. — *divaricatus* Schrk.
* 289. — *fluitans* Lmk. (Elsterfluss.)
* 290. — *aconitifolius* L.
291. — *Flammula* L. cop.
* 292. — *Lingua* L.
293. — *auricomus* L. cop.
294. — *acer* L. cop.
295. — *lanuginosus* L. sp.
* 296. — *polyanthemus* L.
297. — *nemorosus* DC. gr.
298. — *repens* L. cop. soc.
299. — *bulbosus* L. cop.
300. — *arvensis* L. gr.
* 301. — *sceleratus* L.
302. *Ficaria verna* Huds. gr.
303. *Caltha palustris* L. cop.
* 304. *Trollius europaeus* L.
*(c. qu.) *Helleborus viridis* L.
305. *Aquilegia vulgaris* L. sp. et gr.
306. *Delphinium Consolida* L. gr.
I.* 307. *Aconitum Napellus* L.

I.* 308. *Aconitum Lycoctonum* L.
309. *Actaea spicata* L. sp. gr.

36. Fam. **Berberideen.**

(c. qu.) *Berberis vulgaris* L.

37. Fam. **Papaveraceen.**

310. *Papaver Argemone* L. cop.
* 311. — *Rhoeas* L.
312. — *dubium* L. *sp.*
313. *Chelidonium majus* L. gr.

38. Fam. **Fumariaceen.**

* 314. *Corydalis cava* Schw. et K.
* 315. — *intermedia* P. M. E.
316. *Fumaria officinalis* L. cop.
I.* 317. — *rostellata* Knaf.

39. Fam. **Cruciferen.**

* 318. *Nasturtium amphibium* R. Br.
I.* c. *auriculatum* DC.
319. — *silvestre* R. Br. sp. gr.
320. — *palustre* DC. sp. gr.
321. — *Barbarea vulgaris* R. Br. gr.
322. *Turritis glabra* L. gr.
* 323. *Arabis hirsuta* Scop.
* 324. — *Halleri* L.
* 325. *Cardamine Impatiens* L.
* 326. — *hirsuta* L.
* 327. — *silvatica* Lk.
328. — *pratensis* L. cop.
329. — *amara* L. cop.
I.* 330. *Dentaria enneaphyllos* L. (Buchenwald.)
I.* 331. — *bulbifera* L. (desgl.)
*(qu.) *Hesperis matronalis* L.
332. *Sisymbrium officinale* Scop. sp.
* 333. — *Sophia* L.
334. — *Thalianum* Gay. et Monn. cop.
335. *Alliaria officinalis* Andrzj. sp.
336. *Erysimum cheiranthoides* L. cop.
* 337. — *hieracifolium* L. (Böhmen.)
* 338. — *orientale* R. Br. (Ob noch?)
II.* (qu.) *Brassica nigra* Koch.
(c.) — *oleracea* L. b. *capitata* L. (Häufig.)
(c.) — *Rapa* L. b. *oleifera* DC. (Selten.)
(c.) — *Napus* L. b. *oleifera* DC. (Häufig.)
339. *Sinapis arvensis* L. cop.
340. *Alyssum calycinum* L. gr.
* 341. *Berteroa incana* DC.
342. *Draba verna* L. soc.
II.* (qu.) *Armoracia rusticana* Fl. Wett.
* 343. *Camelina microcarpa* Andrzj.
344. — *sativa* Fr. sp.
* 345. — *foetida* Fr.
346. *Thlaspi arvense* L. cop.
* 347. — *alpestre* L.
* 348. *Teesdalea nudicaulis* R. Br.
I.* 349. *Lepidium Draba* L.
* 350. — *campestre.*
I.* 351. — *ruderale.*
352. *Capsella Bursa pastoris* L. soc.
II * (qu.) *Isatis tinctoria* L.
353. *Neslea paniculata* Desv. gr.
354. *Raphanistrum silvestre* Aschs. cop.

40. Fam. **Resedaceen.**

* 355. *Reseda lutea* L.
* 356. — *luteola* L.

41. Fam. **Cistineen.**

357. *Helianthemum Chamaecistus* Mill. sp.

42. Fam. **Violaceen.**

358. *Viola palustris* L. sp.
359. — *hirta* L. cop.
360. — *odorata* L. sp.
361. — *silvatica* Fr. gr.
b. *Riviniana* Rchb. sp.
362. — *canina* L. sp.
* d. *flavicornis* Sm.
363. — *tricolor* L. var. a. u. b. cop. soc.

43. Fam. **Droseraceen.**

364. *Drosera rotundifolia* L. sp. gr.
II.* 365. — *intermedia* Hayne.

44. Fam. **Hypericineen.**

366. *Hypericum perforatum* L. cop.
367. — *quadrangulum* L. gr.
* 368. *Hypericum tetrapterum* Fr.
369. — *humifusum* L. gr.
* 370. — *montanum* L.
371. — *hirsutum* L. sp. gr.

45. Fam. **Tiliaceen.**

372. *Tilia platyphyllos* Scp. sp.
373. — *ulmifolia* Scp. gr.

46. Fam. **Malvaceen.**

* 374. *Malva Alcea* L.
I.* 375. — *moschata* L.
376. — *silvestris* L. sp.
377. — *neglecta* Wallr. cop.

47. Fam. **Geraniaceen.**

* 378. *Geranium phaeum* L.
379. — *palustre* L. cop.
* 380. — *pratense* L.

*381. *Geranium silvaticum* L.
II.*382. — *pyrenaicum* L.
383. — *pusillum* L. cop.
384. — *molle* L. sp.
385. — *dissectum* L. cop.
386. — *columbinum* L. sp.
*387. — *rotundifolium* L.
388. — *Robertianum* L. cop.
389. *Erodium cicutarium* L. Her. cop.
II. b. *pimpinellifolium* Willd. sp.

48. Fam. **Balsamineen.**

390. *Impatiens noli tangere* L. cop.

49. Fam. **Lineen.**

(c. qu.) *Linum usitatissimum* L.
391. — *catharticum* L. sp. gr.
*392. *Radiola multiflora* Aschs.

50. Fam. **Oxalideen.**

393. *Oxalis Acetosella* L. cop.
394. — *stricta* L. cop.

51. Fam. **Acerineen.**

395. *Acer platanoides* L. (Meist c.)
(c.) — *campestre* L.
396. — *Pseudoplatanus* L. (Meist c.)

52. Fam. **Hippocastaneen.**

(c.) *Aesculus Hippocastanum.* L.

53. Fam. **Polygaleen.**

397. *Polygala vulgaris* L. cop.
* b. *oxyptera* Rchb.
*398. — *depressa* Wend.
I.*399. — *comosa* Schk.
*400. — *amara* L.
*401. — *Chamaebuxus* L. gr.

54. Fam. **Rhamneen.**

*402. *Rhamnus cathartica* L.
403. *Frangula Alnus* Mill. cop.

55. Fam. **Celastrineen.**

404. *Evonymus europaea* L. gr.

56. Fam. **Portulacaceen.**

405. *Montia minor* Gmel. gr.

57. Fam. **Caryophylleen.**

*406. *Herniaria glabra* L.
407. *Spergula arvensis* L. cop. soc.
*408. — *vernalis* Willd.
409. *Spergularia rubra* Presl. sp.
410. *Scleranthus annuus* L. cop. soc.
411. — *perennis* L. sp.
*412. — *stenoloma* Rchb.
*413. — *Oberaviensis* Rchb.
*414. — *magniglumis* Rchb.
*415. *Scleranthus intermedius* Kit.
*416. — *seticeps* Rchb.
*417. — *occultus* Rchb.
*418. — *gypsophilanthus* Rchb.
419. *Sagina procumbens* L. cop.
420. *Moehringia trinervia* Clairv. cop.
421. *Arenaria serpyllifolia* L. cop.
422. *Holosteum umbellatum* L. sp. gr.
423. *Stellaria media* Vill. cop.
424. — *nemorum* L. cop.
425. — *Holostea* L. cop.
*426. — *glauca* With.
427. — *graminea* L. cop.
428. — *uliginosa* Murr. cop.
*429. *Cerastium glomeratum* Thuil.
*430. — *semidecandrum* L.
431. — *caespitosum* Gil. cop.
432. — *arvense* L. cop.
433. *Malachium aquaticum* L. cop.
*434. *Gypsophila muralis* L.
II.*(qu.) *Saponaria officinalis* L.
*435. *Tunica prolifera* Scop. gr.
*(qu.) *Dianthus barbatus* L.
II.*436. — *Armeria* L.
*(qu.) — *Carthusianorum* L.
437. — *deltoides* L. cop.
II.* b. *glaucus* L.
*(qu.) — *superbus* L.
II.*(qu.) — *plumarius* L.
438. *Viscaria vulgaris* Roehl. gr.
439. *Silene inflata* Sm. cop.
440. — *nutans* L. cop.
II.* b. *glabra* Schk. (*infracta* W. K.)
*441. — *chlorantha* Ehrh.
*(qu.) — *Armeria* L.
442. *Melandryum album* Grcke. sp.
443. — *rubrum* Grcke. sp.
444. *Lychnis floscuculi* L. cop.
445. *Agrostemma Githago* L. cop.

58. Fam. **Cornaceen.**

446. *Cornus sanguinea* L. sp.
(c.) — *mas* L.

59. Fam. **Araliaceen** L.

447. *Hedera Helix* L. gr.

60. Fam. **Umbelliferen.**

*448. *Hydrocotyle vulgaris* L.
*449. *Sanicula europaea* L.
*450. *Falcaria sioides* Aschs.
451. *Aegopodium Podagraria* L. cop.
452. *Carum Carvi* L. cop.
*453. *Pimpinella magna* L.
I.* b. *dissecta* Retz.
454. — *Saxifraga* L. cop.
* b. *major* Wallr.

* 455. *Sium latifolium* L.
I.* 456. *Bupleurum rotundifolium* L.
* 457. *Oenanthe aquatica* Lmk.
458. *Aethusa Cynapium* L. cop.
II.* 459. *Libanotis montana* Crtz. (Reuss.)
* 460. *Meum athamanticum* L. (Ob. Vogtl.)
* 461. *Selinum Carvifolia* L.
462. *Angelica silvestris* L. cop.
* 463. *Thysselinum palustre* Hffm.
I.* 464. *Imperatoria Ostruthium* L. gr.
I.* (qu.) *Anethum graveolens* L.
* 465. *Pastinaca sativa* L.
466. *Heracleum Sphondylium* L. cop.
467. *Daucus Carota* L. cop.
* 468. *Caucalis daucoidss* L.
469. *Torilis Anthriscus* Gmel gr.
470. *Anthriscus silvestris* Hffm. cop.
II.* (qu.) — *Cerefolium* Hffm.
* 471. — *vulgaris* Pers.
472. *Chaerophyllum temulum* L. cop.
473. — *aureum* L. gr.
474. — *hirsutum* L. cop.
* 475. — *maculatum* L. (Reichb. Flora Sax.)
* 476. *Conium maculatum* L.

61. Fam. **Ribesiaceen.**

* 477. *Ribes Grossularia* L. gr.
* 478. — *alpinum* L.

62. Fam. **Saxifrageen.**

* 479. *Saxifraga caespitosa* L. gr.
480. — *granulata* L. cop.
481. *Chrysosplenium alternifolium* L. cop.
482. — *oppositifolium* L. gr.
* 483. *Adoxa Moschatellina* L.
484. *Parnassia palustris* L. cop.

63. Fam. **Crassulaceen.**

485. *Sedum maximum* Sutt. cop.
* (qu.) — *oppositifolium* L.
* 486. — *villosum* L.
* 487. — *album* L.
488. — *acre* L. cop. soc.
* 489. — *mite* Gil. gr.
* 490. *Sempervivum tectorum* L.

64. Fam. **Onagraceen.**

491. *Epilobium angustifolium* L. cop. soc.
* 492. — *hirsutum* L.
* 493. — *parviflorum* Schreb.
494. — *montanum* L. cop.
II.* c. *collinum* Gmel.
495. — *roseum* Schreb. cop.
* 496. — *tetragonum* L.
* 497. *Epilobium obscurum* L.
* 498. — *palustre* L. gr.
II.* 499. — *obscuro* × *montanum.*
II.* 500. — *roseo* × *montanum.*
II.* 501. — *obscuro* × *roseum.*
502. *Oenothera biennis* L. gr.
* 503. *Circaea intermedia* Ehrh.
* 504. — *lutetiana* L.

65. Fam. **Halorrhagideen.**

I.* 505. *Myriophyllum verticillatum* L.
* 506. — *spicatum* L. gr.

56. Fam. **Lythrarieen.**

507. *Lythrum Salicaria* L. sp.
508. *Peplis Portula* L. gr.

67. Fam. **Pomaceen.**

509. *Crataegus Oxyacantha* L. cop.
510. — *monogyna* Jacq. cop.
I.* 511. *Cotoneaster integerrima* Med.
512. *Pirus communis* L. sp.
513. — *Malus* L. sp.
514. *Sorbus aucuparia* L. cop.

68. Fam. **Rosaceen.**

* (qu.) *Rosa cinnamomea* L.
515. — *canina* L. cop.
I.* b. *lutetiana* Lem.
* c. *collina* Jacq.
* d. *sepium* Koch.
516. — *rubiginosa* L. cop.
I.* b. *comosa* Rip.
I.* 517. — *trachyphylla* Rau.
518. — *tomentosa* L. cop.
* b. *micrantha* Sm.
I.* c. *cuspidata* Tratt.
519. *Agrimonia Eupatoria* L. sp.
520. *Sanguisorba officinalis* L. cop.
521. — *minor* Scop. cop.
522. *Alchemilla vulgaris* L. cop.
523. — *arvensis* Scop. cop.
524. *Geum urbanum* L. cop.
525. — *rivale* L. gr.
II.* 526. *Potentilla recta* L.
II.* 527. — *canescens* Bess.
528. — *argentea* L. cop.
529. — *anserina* L. cop.
530. — *reptans* L. gr.
531. — *procumbens* Sibth. gr.
532. — *silvestris* Neck. cop.
533. — *verna* L. cop.
* 534. — *opaca* L.
535. *Comarum palustre* L. sp.
536. *Fragaria vesca* L. cop.
537. — *moschata* Dchsn. gr.
* 538. — *viridis* Dchsn.
539. *Rubus plicatus* Wh. et N. cop. (= *R. fruticosus* L.)

* 540. *Rubus nitidus* Wh. et N.
II.* 541. — *candicans* Weihe.
* 542. — *vulgaris* Wh. et N.
I.* 543. — *hirtus* W. et K.
* 544. — *Bellardi* Wh. et N. (= *R. hybridus* Vill.)
II.* 545. — *dumetorum* Weihe.
* c. *nemorosus* Hayne.
I. 546. — *caesius* L. cop.
547. — *Idaeus* L. cop. soc.
* 548. — *saxatilis* L.
549. *Spiraea Ulmaria* L. cop.
I.* 550. — *Filipendula* L.
* 551. — *Aruncus* L.
I.* (qu.) — *salicifolia* L.

69. Fam. **Amygdaleen.**

552. *Prunus spinosa* L. cop.
(c. qu.) — *domestica* L.
(c. qu.) — *avium* L.
(c.) — *Cerasus* L.
* 553. — *Padus* L. (Meist c.)

70. Fam. **Papilionaceen.**

554. *Spartium scoparium* L. gr.
555. *Genista tinctoria* L. gr.
556. — *germanica* L. gr.
557. *Cytisus nigricans* L. sp. gr.
I.* 558. *Ononis spinosa* L.
559. — *repens* L. cop.
* 560. *Anthyllis Vulneraria* L.
561. *Medicago sativa* L. gr.
562. — *lupulina* L. cop.
I.* (qu.) — *denticulata* Willd.
563. *Melilotus officinalis* Desr. sp.
* 564. — *albus* Dsr.
I.* (qu.) — *coeruleus* Desr.
565. *Trifolium pratense* L. cop.
* 566. — *alpestre* L.
II.* (qu.) — *incarnatum* L.
567. — *arvense* L. cop.
* 568. — *striatum* L.
569. — *medium* L. cop.
* 570. — *montanum* L.
571. — *repens* L. cop.
(c. qu.) — *hybridum* L.
572. — *spadiceum* L. gr. soc.
573. — *agrarium* L. cop.
574. — *procumbens* L. cop.
575. — *filiforme* L. cop.
576. *Lotus corniculatus* L. cop.
577. — *uliginosus* Schk. cop.
* (qu.) *Galega officinalis* L.
(c.) *Robinia Pseudacacia* L.
578. *Astragalus glycyphyllos* L. cop.
II.* 579. *Coronilla varia* L.
* (qu.) *Onobrychis viciaefolia* Scop.
580. *Vicia hirsuta* Koch. cop.
581. *Vicia tetrasperma* Mnch. cop.
II.* 582. — *pisiformis* L.
583. — *silvatica* L. sp.
584. — *Cracca* L. cop.
585. — *sepium* L. cop.
(c. qu.) — *sativa* L.
* 586. — *angustifolia* All.
(c.) *Pisum sativum* L.
I.* 587. *Lathyrus Aphaca* L.
588. — *tuberosus* L. sp.
589. — *pratensis* L. cop.
590. — *silvestris* L. cop.
591. — *vernus* Bernh. sp.
592. — *niger* Bernh.
593. — *montanus* Bernh. cop.
(c.) *Phaseolus multiflorus* Lmk.
(c.) — *vulgaris* L.

C. Gamopetalen.

71. Fam. **Primulaceen.**

594. *Anagallis arvensis* L. cop.
II.* b. *coerulea* Schreb.
I.* c. *flor. violacea.*
595. *Lysimachia vulgaris* L. cop.
* b. *guestfalica* Weihe.
596. — *Nummularia* L. cop.
597. — *nemorum* L. sp.
598. *Trientalis europaea* L. sp.
599. *Primula elatior* Jacq. cop.
* 600. — *officinalis* Jacq.
* 601. *Hottonia palustris* L. (Ob noch?)

72. Fam. **Plumbagineen.**

* 602. *Armeria vulgaris* Willd.

73. Fam. **Ericaceen.**

603. *Vaccinium Myrtillus* L. soc.
* 604. — *uliginosum* L.
605. — *Vitis idaea* L. soc.
* 606. — *Oxycoccos* L. gr.
* 607. *Andromeda polifolia* L.
608. *Calluna vulgaris* Salisb. soc.
* 609. *Erica carnea* L.
* 610. *Ledum palustre* L. (Ob noch?)
* 611. *Pirola uniflora* L.
612. — *rotundifolia* L. sp.
* 613. — *chlorantha* Sw.
614. — *minor* L. sp.
615. — *secunda* L. cop.
II.* 616. — *umbellata* L.
617. *Monotropa Hypopitys* L. sp.

74. Fam. **Oleaceen.**

(c.) *Ligustrum vulgare* L.
(c.) *Syringa vulgaris* L.
(c.) — *persica* L.
(c.) — *chinensis* Willd.
618. *Fraxinus excelsior* L. (Meist c.)

75. Fam. **Gentianeen.**

I. 619. *Gentiana campestris* L. gr.
620. — *germanica* Willd. gr.
* 621. *Erythraea Centaurium* Pers.
622. *Menyanthes trifoliata* L. gr.

76. Fam. **Apocynaceen.**

* (qu.) *Vinca minor* L.

77. Fam. **Asclepiadeen.**

623. *Vincetoxicum officinale* Mnch. gr.

78. Fam. **Convolvulaceen.**

624. *Convolvulus sepium* L. sp.
625. — *arvensis* L. cop.
* 626. *Cuscuta Epithymum* Murr.
627. — *europaea* L. sp. gr.
* 628. *Epilinum* Wh.

79. Fam. **Polemoniaceen.**

II.* (qu.) *Polemonium coeruleum* L.
* 629. *Collomia grandiflora* Dougl.
II.* (qu.) — *linearis* Nutt.
II.* (qu.) — *Cavanillesii* Hook. et Arn.

80. Fam. **Solaneen.**

(c. qu.) *Lycium barbarum* L.
(c.) *Solanum tuberosum* L.
630. — *nigrum* L. cop.
631. — *Dulcamara* L. sp.
(qu.) *Nicandra physaloides* Gärtn.
* 632. *Atropa Belladonna* L.
* 633. *Hyoscyamus niger* L.
II.* b. *agrestis* Kit.
* (qu.) *Datura Stramonium* L.

81. Fam. **Asperifolien.**

* 634. *Lappula deflexa* Whlbg. (Ob noch?)
II.* 635. *Cynoglossum officinale* L.
II.* (qu.) *Borago officinalis* L.
636. *Anchusa arvensis* M. B. sp.
* 637. *Symphytum officinale* L.
638. *Pulmonaria officinalis* L. gr.
639. *Lithospermum arvense* L. cop.
640. *Myosotis palustris* L. cop.
II.* 641. — *caespitosa* Schultz.
642. — *arenaria* Schrad. cop.
643. — *versicolor* Sm. sp.
* 644. — *hispida* Schldl.
645. — *silvatica* Hoffm. cop.
646. — *intermedia* Lk. gr.

82. Fam. **Scrophularineen.**

647. *Verbascum Thapsus* L. sp. gr.
* 648. — *Lychnites* L.
II.* b. *album* Mill.
649. — *nigrum* L. cop.
650. *Scrophularia nodosa* L. cop.
* 651. *Scrophularia alata* Gil.
652. *Antirrhinum Orontium* L. sp.
II.* (qu.) — *majus* L.
653. *Linaria Cymbalaria* L. gr.
* 654. — *minor* L. gr.
* 655. — *arvensis* L.
656. — *vulgaris* L. cop.
* (qu.) *Mimulus moschatus* Dougl.
II.* 657. *Gratiola officinalis* L.
I.* 658. *Limosella aquatica* L.
* (qu.) *Digitalis purpurea* L.
* 659. — *ambigua* Murr. gr.
660. *Veronica scutellata* L. sp.
* 661. — *Anagallis* L.
662. — *Beccabunga* L. cop.
663. — *Chamaedrys* L. cop.
II.* 664. — *montana* L.
665. — *officinalis* L. cop.
666. — *verna* L. cop.
667. — *arvensis* L. cop.
668. — *triphyllos* L. cop.
669. — *serpyllifolia* L. cop.
670. — *hederifolia* L. cop.
I.* 671. — *Tournefortii* Gmel. (= *V. persica* Poir.)
* 672. — *opaca* Fr.
673. — *agrestis* L. gr.
674. — *polita* Fr. sp.
675. *Euphrasia Odontites* L. gr.
676. — *officinalis* L. cop. soc.
* c. *micrantha* Rchb.
I. b. *nemorosa* Pers. gr.
677. *Alectorolophus minor* W. et Gr. cop.
* 678. — *major* Rchb.
b. *hirsutus* Rchb. gr.
679. *Pedicularis silvatica* L. cop.
680. — *palustris* L. sp.
* 681. *Melampyrum arvense* L.
682. — *nemorosum* L. gr.
683. — *pratense* L. cop.
684. — *silvaticum* L. gr.
* 685. *Lathraea Squamaria* L.

83. Fam. **Lentibularieen.**

686. *Pinguicula vulgaris* L. sp.
* 687. *Utricularia vulgaris* L.

84. Fam. **Labiaten.**

* 688. *Mentha silvestris* L.
689. — *aquatica* L. gr.
690. — *arvensis* L. cop.
691. *Lycopus europaea* L. cop.
* 692. *Origanum vulgare* L. gr.
693. *Thymus Serpyllum* L. cop. (var. b. u. c. fehlen.)
* (qu.) *Hyssopus officinalis* L.
694. *Calaminthe Acinos* Clairv. gr.

695. *Calaminthe Clinopodium* Sp. cop.
* 696. *Salvia pratensis* L.
* 697. — *verticillata* L.
II.* (qu.) *Monarda didyma* L.
I.* 698. *Nepeta Cataria* L.
699. *Glechoma hederaceum* L. cop.
700. *Lamium amplexicaule* L. cop.
701. — *purpureum* L. cop.
702. — *maculatum* L. sp. gr.
703. — *album* L. cop.
704. — *Galeobdolon* Crtz. gr.
705. *Galeopsis Ladanum* L.
a. *latifolia* Hffm. cop.
* b. *angustifolia* Ehrh. gr. (Kalk.)
706. — *Tetrahit* L. cop.
707. — *versicolor* Curt. cop.
708. — *pubescens* Bess. cop.
* 709. — *ochroleuca* Lmk.
* 710. — *ochroleuca* × *Ladanum*.
711. *Stachys silvatica* L. cop.
712. — *palustris* L. cop.
* 713. — *Betonica* Benth.
714. *Ballota nigra* L. cop.
715. *Leonurus Cardiaca* L. sp.
716. *Scutellaria galericulata* L. sp.
717. *Brunella vulgaris* L. cop.
* 718. — *grandiflora* Jacq.
719. *Ajuga reptans* L. cop.
720. — *genevensis* L. sp.
* 721. *Teucrium Botrys* L. gr. (Kalk.)

85. Fam. **Verbenaceen.**

* 722. *Verbena officinalis* L.

86. Fam. **Plantagineen.**

723. *Plantago major* L. cop.
II.* b. *nana* Tratt.
724. — *media* L. cop.
725. — *lanceolata* L. cop.
II.* b. *alopecuroides* Ldw.
II.* c. *sphaerostachya* DC.

87. Fam. **Campanulaceen.**

726. *Jasione montana* L. cop.
727. *Phyteuma spicatum* L. cop.
* b. *nigrum* Schmidt.
728. *Campanula rapunculoides* L. cop.
729. — *Trachelium* L. cop.
730. — *rotundifolia* L. cop.
731. — *patula* L. cop.
* 732. — *persicifolia* L. gr.
* 733. — *glomerata* L.

88. Fam. **Cucurbitaceen.**

* 734. *Bryonia dioeca* Jacq.

89. Fam. **Rubiaceen.**

735. *Sherardia arvensis* L. cop.
* 736. *Asperula cynanchica* L.
737. — *odorata* L. sp.
738. *Galium Cruciata* Scop. cop.
739. — *Aparine* L. cop.
740. — *uliginosum* L. gr.
741. — *palustre* L. cop.
I.* 742. — *boreale* L.
743. — *rotundifolium* L. gr. soc.
744. — *silvaticum* L. gr.
* 745. — *verum* L.
746. — *Mollugo* L. cop.
* 747. — *saxatile* L. gr. (Ob. Vogtl.)
748. — *silvestre* Poll. cop.

90. Fam. **Caprifoliaceen.**

749. *Sambucus nigra* L. (Meist c.)
750. — *racemosa* L. gr.
751. *Viburnum Opulus* L. sp.
752. *Lonicera Xylosteum* L. sp.
753. — *nigra* L. sp.

91. Fam. **Valerianeen.**

754. *Valeriana officinalis* L. sp. gr.
II.* 755. — *sambucifolia* Mik.
756. — *dioeca* L. cop.
757. *Valerianella olitoria* Mnch. cop.
* 758. — *Auricula* DC.
* 759. — *dentata* Poll.

92. Fam. **Dipsaceen.**

* 760. *Dipsacus silvester* Mill.
* 761. — *pilosus* L.
762. *Knautia arvensis* Coult. cop.
* b. *integrifolia* G. Mey.
763. *Succisa pratensis* Mnch. cop.
* 764. *Scabiosa columbaria* L.
* b. *ochroleuca* L.

93. Fam. **Compositen.**

1. Unterfam. Corymbiferen.

* 765. *Eupatorium cannabinum* L.
* 766. *Homogyne alpina* Cass. (Ob. Vogtl.)
767. *Tussilago Farfara* L. cop.
768. *Petasites officinalis* Mnch. sp. gr.
769. *Erigeron canadensis* L. gr.
770. — *acer* L. gr.
771. *Bellis perennis* L. cop.
772. *Solidago Virga aurea* L. cop.
II.* (qu.) — *canadensis* L.
773. *Inula salicina* L.
* 774. — *Britannica* L.
* 775. — *Conyza* DC. gr.
* 776. *Pulicaria vulgaris* Gärtn.
* (qu.) *Xanthium spinosum* L.
777. *Bidens tripartitus* L. cop.

778. *Bidens cernuus* L. cop.
* b. *radiatus* DC.
* 779. *Filago germanica* L.
780. — *arvensis* L. gr.
781. — *minima* Fr. gr.
782. *Gnaphalium silvaticum* L. cop.
783. — *uliginosum* L. cop.
I.* 784. — *luteo-album* L.
785. — *dioecum* L. cop.
* (qu.) *Artemisia Absinthium* L.
786. — *vulgaris* L. sp.
787. *Achillea Ptarmica* L. gr.
788. — *Millefolium* L. cop.
789. *Anthemis tinctoria* L. sp. gr.
790. — *arvensis* L. cop.
791. — *Cotula* L. gr.
792. *Chrysanthemum vulgare* Bernh. gr.
I.* (qu.) — *Parthenium* Bernh.
* 793. — *Chamomilla* Bernh.
794. — *inodorum* L. cop.
795. — *Leucanthemum* L. cop.
I.* 796. — *segetum* L.
797. *Arnica montana* L. cop.
798. *Senecio crispatus* DC.
I.* a. *sudetica* Koch.
799. — *vulgaris* L. cop.
800. — *viscosus* L. cop.
801. — *silvaticus* L. cop.
802. — *Jacobaea* L. cop.
* 803. — *Fuchsii* Gmel.

2. Unterfam. Cynareen.

804. *Carlina vulgaris* L. cop.
* 805. — *acaulis* L.
806. *Centaurea Jacea* L. cop.
* 807. — *phrygea* L. (= *pseudophrygea* C. A. Mey.)
808. — *Cyanus* L. cop.
809. — *Scabiosa* L. gr.
* 810. — *paniculata* Jacq.
* 811. *Lappa officinalis* All.
812. — *minor* DC. cop.
* 813. — *tomentosa* Lmk.
* 814. *Onopordon Acanthium* L.
* 815. *Carduus acanthoides* L.
* 816. — *crispus* L.
817. — *nutans* L. cop.
818. *Cirsium lanceolatum* Scop. cop.
819. — *oleraceum* Scop. cop.
820. — *acaule* All. gr.
b. *caulescens* Pers. sp.
* 821. — *heterophyllum* All. *gr.*
822. — *palustre* Scop. cop.
823. — *arvense* Scop. cop.
* 824. — *hybridum* Koch.
825. — *rigens* Wallr. (*oleraceo* × *acaule.*)
826. — *acauli* × *oleraceum* Naeg.
* (qu.) *Silybum Marianum* Gärtn.

3. Unterfam. Cichoriaceen.

827. *Lampsana communis* L. cop.
* 828. *Arnoseris minima* Lk.
829. *Cichorium Intybus* L. gr.
830. *Leontodon auctumnalis* L. cop.
831. — *hispidus* L. cop.
* 832. *Tragopogon major* Jacq.
833. — *pratensis* L.
II.* 834. *Scorzonera humilis* L.
* 835. *Hypochoeris glabra* L.
836. — *radicata* L. cop.
837. *Taraxacum officinale* Web. cop.
* 838. *Prenanthes purpurea* L.
I.* 839. *Lactuca viminea* Presl.
840. — *muralis* Less. cop.
841. *Sonchus oleraceus* L. cop.
842. — *asper* All. cop.
843. — *arvensis* L. cop.
* 844. *Mulgedium alpinum* Cass. (Ob. Vogtl.)
845. *Crepis biennis* L. cop.
* 846. — *tectorum* L.
847. — *virens* L. cop.
848. — *paludosa* Mnch. gr.
849. *Hieracium Pilosella* L. cop.
850. — *Auricula* L. gr.
II.* 851. — *praealtum* Vill.
852. — *pratense* Tausch. cop.
I.* (qu.) — *aurantiacum* L.
853. — *murorum* L. cop.
854. — *vulgatum* Fr. gr.
855. — *boreale* Fr. gr.
856. — *laevigatum* Willd. gr.
857. — *umbellatum* L. cop.

Nachträge

zu dem Standorts-Verzeichnisse der 1875/1876 bekannt gegebenen Arten.

3. *Pinus montana* Mill. a. *obliqua* Saut. (*P. uncinata* Ram.) Mooriges Haideland bei Breitenfeld und bei Hermsgrün bei Adorf (Beck). Bei Adorf auch angepflanzt (Beck), ebenso im Staatswalde bei Mehltheuer!!

(c.) — *Strobus* L. Starke Exemplare im Schlossgarten zu Schilbach (Schneider).

8. *Lemna polyrrhiza* L. Bei Greiz, Schönfeld und Gottesgrün (Ludwig). Bei der Tennera bei Plauen!!

11. *Potamogeton alpinus* Balb. (*P. rufescens* Schrad.) Zwischen Rodau und Schönberg bei Mühltroff!! Im alten Elsterbette bei Weischlitz!! In der Weida bei Oberreichenau!! In einem Teiche an der Strasse von Haltestelle Neundorf nach Unterneundorf!! Im Grenzbach zwischen Sachsen und Reuss bei Cunsdorf bei Elsterberg!! Kommt in zwei Formen vor:

    a. *fluviatilis m.* in fliessenden Wässern,
    b. *stagnatilis m.* in Teichen.

    Beide Formen unterscheiden sich im Habitus wesentlich. Die erste Form ist schlanker, besitzt längere Internodien und schmälere Blätter und sind die lederartigen, schwimmenden Blätter vorhanden. welche bei der Teichform vollständig fehlen. Diese erscheint viel robuster und erhält insbesondere in Folge der lange Zeit erhaltenen, stark entwickelten Gelenkscheiden ein ganz anderes Aussehen wie die Flussform.

12. — *gramineus* L. In Mühlhausen bei Markneukirchen (Vogel).

13. — *lucens* L. Zwischen Oelsnitz und Schönbrunn (Simon).

14. — *crispus* L. In Teichen in und bei Unterneundorf!! Im Wiesenbach vor Mühltroff!! In der Elster bei Barthmühle!! Greiz: bei Unter-Grochlitz (Ludwig).

15. — *pusillus* L. Im Triebitzbach bei Elsterberg!!

16. *Triglochin palustris* L. Bei Dröda (Weise)!!

18. *Sagittaria sagittifolia* L. In einem Teiche und in der Elster bei Möschwitz!! Greiz: in der Elster bei Dölau, Rothenthal, Neumühle und Lehnamühle (Ludwig). Scheint um Schöneck und Klingenthal zu fehlen.

20. *Arum maculatum* L. Zeulenroda: im Pöllnitzer Wald (Ludwig).

21. *Calla palustris* L. Pausa: bei Wolfshayn (Brückner)!!

22. *Acorus Calamus* L. Bei Mühltroff: im Wiesenbach!! Pausa: bei Ebersgrün!! Plauen: bei Stöckigt (Leonhardt). Markneukirchen: bei Eubabrunn (Vogel). Seit einigen Jahren wieder in Menge im Kalmusteiche bei Schilbach (Schneider).

23. *Typha latifolia* L. Im Krümmthale bei Greiz (Ludwig).

24. — *angustifolia* L. Bei Neundorf!!

26. *Sparganium simplex* Huds. Plauen: in der Nähe der Thösehäuser!! Adorf: zwischen Bergen und Gettengrün (Beck).

27. *Digraphis arundinacea* Trin. Bei Schilbach in Masse (Schneider). Im Aubachthale bei Greiz (Ludwig).

(qu.) *Panicum miliaceum* L. Einmal am Eisenbahndamm bei Weischlitz in mehreren Exemplaren!!

32. *Setaria viridis* P. B. Bei Plauen!! Bei Elsterberg und Kleingera (Ludwig).

37. *Alopecurus geniculatus* L. Bei Klingenthal (Leonhardt). Bei Adorf (Vogel). Bei Schilbach: am grossen und mittleren Teiche (Schneider). Bei Mühltroff!!
38. — *fulvus* L. Reichenbach: bei Friesen (Ludwig). Bei Mühltroff!!
39. *Phleum pratense* L. b. *nodosum* L. Bei Plauen!! Scheint an trockenen Stellen, Wegrändern etc. häufig zu sein.
45. *Calamagrostis arundinacea* Roth. Im Elsterthale bei Rentzschmühle!! Bei Schilbach (Schneider). Jedenfalls verbreiteter.
46. — *epigeios* Roth. Elsterthal: im Steinicht!!
49. — *litorea* DC. Schilbach: am Gerbetstein (Schneider).
51. *Holcus mollis* L. Bei Markneukirchen (Vogel).
57. *Avena pratensis* L. Plauen: am Neundorfer Berge (Bachmann)!!
61. *Sieglingia decumbens* Bernh. Greiz: bei Waltersdorf (Ludwig). Elsterberg: bei Cunsdorf!!
62. *Arundo Phragmites* L. In Unterlosa: Rittergutsteich!!
63. *Molinia coerulea* Mnch. b. *arundinacea* Schk. Schöneck: Streugrün, Tannenhaus (Schneider).
65. *Melica uniflora* Retz. Unter Burg Liebau!!
73. *Poa compressa* L. Zwischen Greiz und Mohlsdorf und bei Schönfeld (Ludwig).
77. *Glyceria plicata* Fr. Plauen: am Mühlgraben!! und im Syrathale (Bachmann).
83. *Festuca gigantea* Vill. Bei Geilsdorf!! Im Schlödengrunde bei Greiz (Ludwig).
89. *Bromus erectus* Huds. Zwischen Barthmühle und der Elsterthalbrücke (Klaus)!!
90. — *inermis* Leyss. Bei Plauen!! Bei Jocketa!!
94. *Brachypodium pinnatum* P. B. Bei Plauen!! Zwischen Rosenthal und Weischlitz im Elsterthale!! Reichenbach: zwischen Friesen und dem Göltzschthale (Ludwig).
96. *Triticum caninum* L. Bei Greiz an vielen Orten (Ludwig). Im Steinicht!! Zwischen Chrieschwitz und Möschwitz!! Bei Pirk!! Bei Pausa!! Jedenfalls auch in den übrigen Gegenden des Vogtlandes.
99. *Lolium temulentum* L. Bei Markneukirchen (Leonhardt) und Wohlhausen (Vogel).
100. — *remotum* Schrk. Bei Thossen!! Bei Markneukirchen und Wohlhausen (Vogel).
101. *Carex pulicaris* L. Bei Schöneck an verschiedenen Standorten: Gerbetstein, Höllleithen etc. (Schneider).
102. — *pauciflora* Lightf. Im tiefen Graben bei Schöneck (Leonhardt).
104. — *brizoides* L. Im Elsterthale unterhalb Rentzschmühle!! Greiz: neue Welt (Ludwig).
105. — *vulpina* L. Plauen: im Syrathale!!
113. — *remota* L. Plauen: bei Möschwitz!! Schöneck: am Graben in der Streugrün (Schneider).
114. — *acuta* L. Bei Schilbach: Höllleithen u. a. a. O. (Schneider).
118. — *flacca* Schreb. Plauen: am Forsthause!!
121. — *pendula* Huds. (— *maxima* Scop.) Greiz: bei Caselwitz (Ludwig).
123. — *ericetorum* Poll. Bei Greiz und Rothenthal (Ludwig).
130. — *rostrata* With. Mühltroff: zwischen Rodau und Schönberg!!
134. — *hirta* L. Bei Plauen!! Bei Pirk!!
135. *Cyperus flavescens* L. Greiz: zwischen Grochlitz und dem weissen Steine, Standort von *Drosera rotundifolia* und *intermedia* (Ludwig).
138. *Scirpus uniglumis* Lk. Mühltroff: bei Kornbach!!
140. — *setaceus* L. Reichenbach: bei Cunsdorf (Klaus). Bei Plauen (Groh). Bei Oelsnitz (Fickert).
143. *Eriophorum vaginatum* L. Bei Schilbach: Gerbetstein und Erlmühle (Schneider). Bei Klingenthal (Leonhardt).

145. *Eriophorum latifolium* L. Mühltroff: bei Reuth!! Beim Kandelhof bei Gutenfürst!!
150. *Juncus squarrosus* L. Pausa: Bad Linda!!
158. *Luzula nemorosa* E. Mey. Auf dem Lastpöhl bei Weischlitz!! Im unteren Triebthale!! An der Schwarzhammermühle im Göltzschthale!! Bei Greiz und Grochlitz (Ludwig).
161. — *multiflora* Lej. Bei Greiz, Elsterberg und Tremnitz (Ludwig).
162. *Colchicum autumnale* L. Bei Adorf, Unterhermsgrün und Rossbach (Beck). Ist bei Schöneck und Klingenthal noch nicht beobachtet worden.
163. *Tulipa silvestris* L. Am Syraabhang in Plauen!! In grossen Massen im Rittergutsgarten und anderen Grasgärten in Unterneundorf!!
165. *Gagea pratensis* Schult. Plauen: bei Chrieschwitz!!
166. — *arvensis* Schult. Plauen: bei Neundorf (Groh), bei Chrieschwitz. Strassberg, Kobitzschwalde, Kauschwitz!!
167. *Lilium Martagon* L. Am Kandelsteine bei Gutenfürst!! Auf dem Lastpöhl bei Weischlitz!!
168. *Ornithogalum umbellatum* L. In Plauen und Reusa (Leonhardt). Greiz: im Gomla'er Reviere und im Aubachthale (Ludwig)
171. *Allium vineale* L. Plauen: an der Zadera und bei Chrieschwitz!!
172. — *oleraceum* L. Plauen: in Zwoschwitz!! Elsterberg: bei Cunsdorf!!
174. *Polygonatum verticillatum* All. Im Triebthale bei Jocketa (Ludwig). Markneukirchen: bei Landesgemeinde (Vogel).
175. — *officinale* Mnch. Plauen: an der Actienbrauerei!! am Dobenaufelsen und weissen Stein (Leonhardt)!! Greiz: am Sauberge und bei Rothenthal (Ludwig).
176. — *multiflorum* All. Greiz: in Barth's Grundstück (Ludwig).
179. *Paris quadrifolia* L. Bei Schöneck (Leonhardt). Markneukirchen: bei Wernitzgrün (Vogel). Im Triebthale, im Göltzschthale und bei Zeulenroda (Ludwig).
180. *Iris Pseudacorus* L. Plauen: Bei Chrieschwitz und an der Leuchtsmühle (Leonhardt)!! An der Bessermühle bei Mühltroff!! Greiz: bei Gottesgrün und Hirschstein (Ludwig).
181. — *sibirica* L. Im Göltzschthale bei Greiz (Ludwig).
182. *Orchis ustulata* L. Plauen: in der Nähe der Zadera (Böhme).
183. — *coriophora* L. Lengenfeld: bei Hammer und Weissensand (Gruber).
185. — *mascula* L. Bei Rentzschmühle (Klaus).
187. — *sambucina* L. Bei Drossdorf und Juchhe, sowie zwischen Spitzmühle und Schöneck (Leonhardt).
192. *Gymnadenia albida* Rich. Bei Schilbach: untere Scheibe (Schneider).
194. *Platanthera viridis* Lindl. Greiz: bei Grochlitz, Moschwitz und Gomla; bei Elsterberg, Tremnitz, Scholas und Ruppertsgrün, zwischen Greiz und Zeulenroda, unweit Reuth bei Neumark (Ludwig). Bei Kleingera!! Mühltroff: bei Langenbuch, Schönberg, Kornbach, Gutenfürst, Kandelhof und Reuth!! Adorf: bei Breitenfeld, Marieney, Arnsgrün und der Spreiselmühle (Beck).
197. *Epipactis latifolia* All. Bei Schilbach (Schneider). Bei Weischlitz (Meyer)!! Um Plauen (Leonhardt)!! Pausa: Bad Linda!! Am Kandelsteine bei Gutenfürst!!
200. *Listera ovata* R. Br. Adorf: bei Bernitzgrün und Arnsgrün, im Telterweinthale (Beck). Im Elsterthale zwischen Plauen und Greiz nicht selten!! Elsterberg: bei Scholas (Ludwig).
202. *Goodyera repens* R. Br. Plauen: in der Nähe des Forsthauses (Bachmann)! Bei Rosenberg und Geilsdorf (Fickert)!
203. *Spiranthes auctumnalis* Rich. Plauen: an der Holzmühle (Leonhardt)! Greiz: am Hirschsteine, im Krümmthale (Ludwig). Schöneck: auf der Pfarrwiese bei Eschenbach (Schneider). Lengenfeld: bei Schönbrunn, Wiesen vom Hammer bis Weissensand (Gruber).
206. *Humulus Lupulus* L. Bei Schilbach (Schneider).

(c.) *Cannabis sativa* L. Bei Plauen, Elsterberg und Greiz.
209. *Betula pubescens* Ehrh. Elsterberg: zwischen Hohendorf und Cunsdorf!!
211. *Alnus incana* DC. Adorf: an einem Bache bei Obergettengrün (Beck).
216. *Fagus silvatica* L. Ein Bestand in der Nähe von Gutenfürst!!
219. *Salix amygdalina* L. Plauen: an der Poppenmühle!! In den letzten Jahren sind im Vogtlande Tausende von Mandel-, Hanf- und Steinweiden in verschiedenen Varietäten zur Anpflanzung gelangt.
226. — *repens* L. Adorf: bei Weidigt (Beck). Bei Schilbach (Beck). Elsterberg: bei Görschnitz!!
228. *Aristolochia Clematitis* L. Plauen: in und bei Unterneundorf!! In Strassberg (Leonhardt). In Zeulenroda (Ludwig).
229. *Asarum europaeum* L. In und bei Unterweischlitz!! In Liebau!! In Elsterberg!! In der Teichleithe bei Zeulenroda!
230. *Daphne mezereum* L. Plauen: an der Actienbrauerei!! Bei Ruderitz!! Mühltroff: bei Reuth!! Oelsnitz: im Görnitzwald (Beck). Im Telterweinthale bei Adorf (Beck). Schöneck: bei Saalig und an der Bockmühle (Beck). Greiz: im Krümmthale und an der Lehnamühle (Ludwig). Zwischen Lengenfeld und Rodewisch (Gruber).

Viscum album L. soll nach Prof. Wiesbaur nur auf Laubhölzern vorkommen und auf solchen ist *Viscum* im Vogtlande noch nicht gefunden worden, dagegen

232. *V. austriacum* Wiesb. Auf Tannen. Plauen: bei Zwoschwitz und im Steinicht!! Greiz: im Göltzschthale, am Waldhause und an der Brettmühle (Ludwig). Bei Mehltheuer und Drochaus!! Bei Pausa!! Lengenfeld: bei Röthenbach!

Der Hauptunterschied zwischen den beiden Arten liegt in der Form der Samem, dieselben sind bei *V. album* dreieckig-herzförmig und bei *V. austriacum* elliptisch. Von Prof. Wiesbaur mir freundlichst übersandte Samen zeigen diesen Unterschied in charakteristischer Weise; der Samen von *V. austriacum* auf Tannen aus Galizien weicht von dem vogtländischen Vorkommnisse nicht ab. Die Diagnose von *V. austriacum* W. wurde im Generaldoublettenverz. des schles. bot. Tauschver. 1882/1883 veröffentlicht und im botan. Centralblatt Bd. 13 (1883) S. 188 abgedruckt und findet sich ausserdem ein Aufsatz von Wiesbaur hierüber in der Deutschen Botanischen Monatsschrift Nr. 4 v. J. 1884.

234. *Callitriche stagnalis* Scop. Greiz: bei Moschwitz (Ludwig).
235. *Ceratophyllum demersum* L. Greiz: am Hirschstein in der Elster und bei Gottesgrün (Ludwig). Plauen: in Dieroff's Teiche im Elsterthale!!
236. *Euphorbia dulcis* Jacq. Greiz: im Krümmthale und an der Brettmühle, bei Unterreinsdorf (Ludwig).
238. — *Esula* L. Greiz: bei Unterreinsdorf (Ludwig). Plauen: bei Möschwitz und bei Reinsdorf!! Oelsnitz: bei Untermarxgrün und Görnitz!! Adorf: bei Bergen, Untergettengrün und beim alten Schloss Schönfeld!! Zwischen Pausa und Langenbuch!!
241. — *exigua* L. Bei Schöneck (Meyer)! Auf Knotenkalk zwischen Kloschwitz und Rössnitz!!
243. *Mercurialis annua* L. Plauen: unweit des Felsenschlösschens!! In Lengenfeld und Rodewisch (Gruber).
244. *Empetrum nigrum* L. Bei Hammerbrück, unweit der Eisenbahn nach Schöneck zu (Schmidt)!! Im Kottenhaider Reviere (Klopfer).
246. *Polygonum amphibium* L. a. *natans* Mnch. Plauen: in der Elster bei Möschwitz und im alten Elsterbett bei Weischlitz!! Zwischen Pausa und Thierbach!! Oelsnitz: bei Voigtsberg (Simon). Adorf: zwischen Bergen und Gettengrün (Beck). Bei Schöneck und Schilbach (Schneider).
254. — *dumetorum* L. Im Elsterthale bei Möschwitz und Jocketa!! Nicht selten bei Greiz (Ludwig).
255. *Rumex maritimus* L. Im Greizer Parke (Ludwig).
257. — *crispus* × *obtusifolius*. Am Waldhaus bei Greiz (Ludwig).

261. *Rumex Hydrolapathum* Huds. Elsterberg: bei Trennitz (Ludwig).
262. — *aquaticus* L. Bei Greiz (Ludwig).
268. *Chenopodium Vulvaria* L. In der Kaisterstrasse in Plauen!! In Oberneundorf!!
269. — *hybridum* L. Bei Greiz (Ludwig).
272. — *rubrum* L. Um Greiz häufig (Ludwig).
274. *Atriplex nitens* Schk. Zwischen Silberstrasse und der Vereinsbrauerei bei Greiz (Ludwig).
277. *Nymphaea alba* L. Zwischen Mühltroff und Schönberg!! Oelsnitz: bei Ebersbach (Beck). Adorf: nördlich von Rossbach, nördlich von Bergen, bei Freiberg (Beck). Greiz: Teiche bei Grochlitz, am weissen Steine, bei Waltersdorf, Gottesgrün und Moschwitz (Ludwig). Schilbach: im Höll- und Schafteiche (Schneider). Pausa: bei Ebersgrün!!
279. *Thalictrum aquilegifolium* L. Adorf: bei Freiberg (Beck). Im Triebthale bei Jocketa und im Göltzschthale bei Greiz (Ludwig). Am Kandelhof bei Gutenfürst!! Plauen: bei Stöckigt!! Treuen: bei Schreiersgrün (Gruber).
280. — *minus* L. Oberhalb der Bahnmühle bei Syrau!!
282. *Anemone silvestris* L. Auf einem Hügel oberhalb des neuen Schiesshauses bei Plauen (Groh)!!
284. — *ranunculoides* L. Am Greizer Schiesshause, bei Elsterberg und im Triebthale bei Jocketa (Ludwig). Im Elsterthale bei Barthmühle (Uhlig)!
286. *Myosurus minimus* L. Zwischen Greiz und Irchwitz und am Leonhardtsberg (Ludwig).
290. *Ranunculus aconitifolius* L. Schöneck: an der Spitzmühle (Leonhardt) und bei der Haselmühle (Beck).
292. — *Lingua* L. Plauen: im grossen Teiche in Jössnitz (Schurig)!
300. — *arvensis* L. Bei Elsterberg und Cunsdorf!! Bei Jocketa!! Bei Liebau und Neuensalz (Ludwig). Plauen: bei Stöckigt (Leonhardt).
301. — *sceleratus* L. Plauen: in Stöckigt (Leonhardt). Greiz: bei Schönfeld (Ludwig).
305. *Aquilegia vulgaris* L. Plauen: zwischen Geilsdorf und Pirk (Simon)!, bei Oberweischlitz am Weinberge und auf dem Kalkpöhl!! Unterhalb der Burg Liebau in colossalen Massen!! Bei Rentzschmühle!! An der Göltzschthalbrücke!! Im Göltzschthale bei Greiz (Ludwig).
306. *Delphinium Consolida* L. Am Schafberg bei Weischlitz (Meyer). Fehlt in den höheren Gegenden.
308. *Aconitum Lycoctonum* L. Am rechten Elsterufer unterhalb Rentzschmühle!! Am Hammerberg und der Hammermühle in Zeulenroda nach Lehrer Schreck (Ludwig).
309. *Actaea spicata* L. Greiz: am weissen Stein (Ludwig). Im Steinicht (Leonhardt)!! Im Triebthal bei Jocketa (Ludwig). Bei Geilsdorf (Meyer)! Bei Schilbach: westlich unter dem Schloss im Gebüsch (Schneider).
312. *Papaver dubium* L. Plauen: bei Barthmühle und Chrieschwitz!! Im Göltzschthal unterhalb der Brücke!! Bei Pausa!!
315. *Corydalis intermedia* P. M. E. Greiz: Schlossberg und Grasgärten, bei Rothenthal und Döhlaumühle (Ludwig). Bei Elsterberg (Ludwig). Plauen: an der Actienbrauerei!! und bei Kürbitz!!

(*Nasturtium officinale* R. Br. An dem im I. Nachtrage angegebenen Orte nicht mehr vorhanden).

321. *Barbarea vulgaris* R. Br. Im Elsterthale bei Barthmühle und Rentzschmühle!!
322. *Turritis glabra* L. Plauen: bei Zwoschwitz am Möschwitzer Tunnel, bei Rentzschmühle!! Im Göltzschthal unterhalb der Brücke!! Bei Schilbach (Schneider). Bei Adorf (Vogel).
323. *Arabis hirsuta* Scop. An mehreren Orten im Elsterthale (rechtes Ufer) bei Barthmühle!!



325. *Cardamine Impatiens* L. An der Elsterthalbrücke bei Jocketa!! Zwischen Weischlitz und Rosenthal!!
326. — *hirsuta* L. Auf dem Eisenberge bei Jocketa!!
327. — *silvatica* Lk. Im untern Triebthale!! Bei Rentzschmühle!! Greiz: im Weissbuchendickicht und bei der Brettmühle (Ludwig).
(qu.) *Hesperis matronalis* L. Plauen: untere Elsterbrüke und bei Barthmühle!!
332. *Sisymbrium officinale* Scop. In Oelsnitz!!
333. — *Sophia* L. Am Bahnhofe zu Netzschkau!! Im Jahre 1882 im Klee über der Thomas'schen Spinnerei in Leubetha bei Adorf (Schneider).
335. *Alliaria officinalis* Andr. Im Steinicht!! Bei Oelsnitz (Leonhardt).
(qu.) *Brassica nigra* Koch. Im Jahre 1883 in einem kräftigen Exemplare auf einem Kartoffelfelde im Elsterthale zwischen Elsterberg und den Gyppbäusern gefunden!!
340. *Alyssum calycinum* L. Greiz: an der Vereinsbrauerei (Ludwig). Bei Oelsnitz!!
341. *Berteroa incana* DC. 1878 im Klee bei Schilbach (Schneider).
(qu.) *Armoracia rusticana* Fl. Wett. Plauen: auf einer Wiese unweit der Haltestelle Neundorf!!
344. *Camelina sativa* DC. Zwischen der Vereinsbrauerei und der obern Silberstrasse bei Greiz (Ludwig).
345. — *foetida* Fr. Beide Varietäten. Plauen: bei Zebes, zwischen Schwand und Geilsdorf, bei Thossen!! Pausa: bei Ranspach!!
347. *Thlaspi alpestre* L. Greiz: an der Krähenhütte und Vereinsbrauerei, Neumühle und Dölaumühle (Ludwig). Zwischen Schöneck und Schilbach (Schneider). Bei Oelsnitz (Fickert)!· Markneukirchen: bei Wohlhausen (Vogel).
348. *Teesdalia nudicaulis* R. Br. Bei Plauen (Leonhardt). Bei Oelsnitz (Fickert)!
349. *Lepidium Draba* L. In Grossfriesen!!
350. — *campestre* R. Br. An der Hammerbrauerei in Plauen!! Am Bahnhofe in Reichenbach!! In Görschnitz bei Elsterberg!! Zwischen Kleinfriesen und Chrieschwitz bei Plauen!!
(qu.) *Isatis tinctoria* L. Vereinzelt an der Turnhalle in Greiz beobachtet (Ludwig).
353. *Neslea paniculata* Desv. Häufig. Ob auch in den höheren Gegenden vorhanden? Die Angabe Vogel's „bei Markneukirchen" im I. Nachtrage scheint eine irrthümliche zu sein.
355. *Reseda lutea* L. Im Jahre 1882 an der Hammerbrauerei in Plauen!! und am weissen Stein (Groh)!
356. — *luteola* L. Häufig in der Lobdaburg in Elsterberg!!
357. *Helianthemum Chamaecistus* Mill. b. *obscurum* Pers. Elsterberg: bei Trieb!! bei Cossengrün (Ludwig). Plauen: zwischen Reusa und Kleinfriesen!! Bei Chrieschwitz!! Bei Weischlitz, Pirk und Rosenberg!! Die Pflanzen der bereits bekannten Standorte gehören höchst wahrscheinlich derselben Varietät an.
358. *Viola palustris* L. Plauen: im Knielo bei Reusa (Simon). Bei Adorf und Weidigt (Beck).
361. — *silvatica* Fr. Ob auch in den höchsten Gegenden?
    b. *Riviniana* Rchb. Im Triebthale!! Bei Greiz gemein (Ludwig).
362. — *canina* L. Bei Greiz verbreitet, aber nicht so häufig als die vorigen (z. B. Turnhalle, Aubachthal, Göltzschthal) (Ludwig).
    d. *flavicornis* Sm. Bei Rosenthal bei Pirk!!
364. *Drosera rotundifolia* L. Bei Adorf häufig (Beck). Bei Pausa!!
365. — *intermedia* Hayne. Greiz: im Krümmthale (mit *Dr. rotundifolia* und *Lycopodium inundatum*) und zwischen „Weisser Stein" und Grochlitz (mit *Dros. rot.* und *Cyperus flavescens*) (Ludwig).
368. *Hypericum tetrapterum* Fr. Greiz: neue Welt und bei Grochlitz (Standort von *Dros. intermedia*) (Ludwig).

370. *Hypericum montanum* L. Bei Schöneck (Meyer)! Ebenso wie
371. — *hirsutum* L. im ganzen Elsterthale von Jocketa bis Greiz verbreitet (Ludwig).
374. *Malva Alcea* L. Plauen: in Unterlosa, zwischen Kürbitz und Weischlitz, zwischen Kürbitz und Rosenberg!!
380. *Geranium pratense* L. Bei Markneukirchen [Papiermühle] (Vogel).
381. — *silvaticum* L. In Kottenhaide!! An der Holzmühle bei Schöneck (Meyer)!
382. — *pyrenaicum* L. An der Barthmühle bei Jocketa (Ludwig).
384. — *molle* L. Um Greiz, z. B. Bahnhof, Dryffle (Ludwig). Bei Elsterberg an den Gypphäusern und bei Liebau!! Plauen: bei Zobes, Neundorf und Tobertitz!! Bei Mühltroff!! Oft auf Kleefeldern.
386. — *columbinum* L. Bei Greiz z. B. Papiermühlenweg, Schönfeld (Ludwig). Zwischen Rentzschmühle und Liebau!! Bei Jocketa!! Bei Oberweischlitz und Rosenthal!! Bei Mylau!!
389. *Erodium cicutarium* L'Her. b. *pimpinellifolium* Willd. Bei Greiz selten. bei Coschütz (Ludwig). Um Plauen auf Feldern (insbesondere Klee) häufig, z. B. am Tannenhof bei Syrau, bei Fasendorf, bei Kloschwitz, auch in nächster Nähe der Stadt!!

    (cf. Ludwig, F., die Anpassungen der Gattung *Erodium* an Insektenbestäubung, Kosmos IV, II. pag. 357 ff.)
391. *Linum catharticum* L. Mühltroff: bei Kornbach!! Bei Oelsnitz (Simon). Wahrscheinlich im ganzen Gebiete.
392. *Radiola multiflora* Aschs. Greiz: Aecker bei Pohlitz (Ludwig). Markneukirchen: bei Landwüst (Vogel).

(c.) *Acer campestre* L. Bei Schöneck: Mühlleithen (Schneider).

398. *Polygala depressa* Wend. Bei Greiz verbreitet: Grochlitz, Moschwitz. Hoher Riess, Weisser Stein, Krümmthal, Irchwitz bis Göltzschthal. Pohlitz (Ludwig). Bei Elsterberg (Ludwig).
399. — *comosa* Schk. Plauen: an der Strasse nach Neuensalz, zwischen Reusa und Kleinfriesen!!
401. — *Chamaebuxus* L. Oelsnitz: bei Süssebach (Fickert), bei Ebersbach am 10. November 1883 in voller Blüthe (Beck). Markneukirchen: bei Remtengrün (Vogel).
402. *Rhamnus cathartica* L. Plauen: an der Dobenau!! Im Steinicht (Ludwig)!! In Eschenbach bei Schöneck (Schneider).
404. *Evonymus europaeus* L. Bei Elsterberg (Simon).
405. *Montia minor* Gmel. Bei Elsterberg und Greiz nicht selten (Ludwig). Jedenfalls im ganzen Gebiete.
406. *Herniaria glabra* L. Elsterberg: bei Cunsdorf!! Plauen: bei Neundorf und Kürbitz!!
408. *Spergula vernalis* Willd. Adorf: auf Haideboden bei Gettengrün (Beck). Markneukirchen: bei Strässel (Vogel).
409. *Spergularia rubra* Presl. An der Knottenmühle bei Greiz und bei Elsterberg (Ludwig). Oelsnitz: bei „Hohe Kreuz"!! Bei Adorf (Vogel).
411. *Scleranthus perennis* L. Plauen: bei Zwoschwitz, Kobitzschwalde, Oberweischlitz, Kürbitz, zwischen Kröstau und Strassberg!!
422. *Holosteum umbellatum* L. Plauen: häufig am Kellerhause, bei Reissig, zwischen Strassberg und Kröstau, bei Weischlitz!! Pirk: bei Neumühle im Kemnitzthale!! Bei Trieb bei Jocketa!! Ob auch in den höheren Gegenden vorhanden?
426. *Stellaria glauca* With. An einem Teiche zwischen Oberweischlitz und Rosenthal!!
430. *Cerastium semidecandrum* L. (Form: *C. pumilum* Dietr.) Zwischen Greiz und Pohlitz, an der Greizer Turnhalle (Ludwig).

(qu.) *Saponaria officinalis* L. Im Syrathal bei Plauen (Leonhardt). Bei Adorf (Vogel).

435. *Tunica prolifera* Scop. Plauen: beim Felsenschlösschen und an der Flussbadeanstalt, bei Kürbitz und bei Kobitzschwalde!! Zwischen Weischlitz und Pirk, zwischen Pirk und Kleinzöbern!! Um Schöneck und Klingenthal (Leonhardt). Bei Jocketa (Ludwig).
(qu.) *Dianthus barbatus* L. Bei Jocketa!!
436. — *Armeria* L. Zwischen Weischlitz und Kürbitz!! Unweit der Brettmühle bei Greiz!! Burg Liebau (Meyer)!
437. — *deltoides* L. b. *glaucus* L. Zwischen Liebau und Jocketa (Ludwig). Greiz: nahe der Restauration zum Göltzschthal (Ludwig). Am Seehaus bei Plauen und bei Weischlitz (Meyer)!
(qu.) — *plumarius* L. Am Elsterberger Tunnel!!
440. *Silene nutans* L. b. *glabra* Schk. (*infracta* W. K.) Am Weinberge bei Oberweischlitz!! Bei Jocketa!!
(qu.) — *Armeria* L. In Plauen an mehreren Orten verwildert!!
438. *Viscaria vulgaris* Roehl. Im Steinicht!! Mühltroff: bei Reuth!! Falkenstein: bei Bergen!! An diesen beiden letzten Orten bei über 500 m Seehöhe. Oelsnitz: bei Untermarxgrün und zwischen Oelsnitz und Lauterbach!! Bei Oberweischlitz!!
442. *Melandryum album* Grcke. Bei Greiz und Kleingera (Ludwig). Bei Jocketa!!
443. — *diurna* Grcke. Bei Jocketa!!
446. *Cornus sanguinea* L. An der Elsterthalbrücke bei Jocketa!! Bei Oberweischlitz!! Zwischen Schöneck und Saalig 630 m (Beck).
447. *Hedera Helix* L. Oelsnitz: bei Voigtsberg (Simon), bei Unterhermsgrün (Beck). Greiz: bei Neumühle und im Göltzschthale (Ludwig).
449. *Sanicula europaea* L. Hoher Riess bei Greiz (Ludwig). Bei Weischlitz: hintere Ruhe (Meyer)!
(*Circuta virosa* L. Die Angabe Kell's „bei Plauen" beruht auf einer Verwechselung mit *Oenanthe aquatica,* daher höchst wahrscheinlich auch die Ackermann'sche Angabe „bei Auerbach" unrichtig ist.)
450. *Falcaria sioides* Aschs. Zwischen Elsterberg und Hohendorf (Ludwig).
453. *Pimpinella magna* L. Im Elsterthale bei Plauen, Chrieschwitz, Barthmühle und Rentzschmühle!! Bei Mehltheuer!! Markneukirchen: bei Wohlhausen (Vogel).
457. *Oenanthe aquatica* Lmk. Plauen: an den Thösehäusern!! Im alten Elsterbette bei Weischlitz!!
459. *Libanotis montana* Crtz. Am Teufelsberge bei Zeulenroda nach Lehrer Schreck (Ludwig).
460. *Meum athamanticum* L. Lengenfeld: zwischen Pechtelsgrün und Wolfersgrün (Gruber).
461. *Selinum Carvifolia* L. Plauen: zwischen Kleinfriesen und Neuensalz, bei Oberneundorf!! Oelsnitz: im Elsterthale bei Hundsgrün!! Bei Syrau!!
464. *Imperatoria Ostruthium* L. In Schönlind bei Plauen!!
465. *Pastinaca sativa* L. In der Ruine Lobdaburg bei Elsterberg häufig!! Bei Geilsdorf!! Bei Oelsnitz (Rauh).
469. *Torilis Anthriscus* Gmel. Im Steinicht bei Elsterberg!! Bei Oelsnitz!! Vielleicht im ganzen Gebiete.
(qu.) *Anthriscus Cerefolium* Hoffm. Greiz: in Gottesgrün (Ludwig).
471. — *vulgaris* Pers. Greiz: in Schönfeld (Ludwig).
473. *Chaerophyllum aureum* L. Bei Liebau!! Um Plauen gemein!! Bei Pausa!! Bei Mühltroff ünd Reuth!! Oelsnitz: Bei Untermarxgrün und Lauterbach!! Um Kandelhof bei Gutenfürst!!
476. *Conium maculatum* L. Greiz: weisser Stein (Ludwig). Bei Geilsdorf und in Weischlitz!! In Kröstau bei Plauen!! In Oelsnitz!!

Anmerkung. Im I. Nachtrage sind durch ein Versehen des Setzers sieben *Umbelliferen* unter die *Onagraceen* und die *Circaeen* unter die *Araliaceen* gelangt.

477. *Ribes Grossularia* L. An den Abhängen des Elsterthales unterhalb und oberhalb Plauen nicht selten!! Oelsnitz: bei Voigtsberg (Vogel).
478. — *alpinum* L. Auf den Platten (Felsplateau) bei Gutenfürst!! Am Schlosse zu Mylau!!
479. *Adoxa Moschatellina* L. Greiz: im Göltzschthale und bei Rothenthal (Ludwig). Plauen: bei Kürbitz, im Triebthale und im Steinicht!! Schöneck: bei Schilbach (Schneider). Zwischen Auerbach und Rodewisch (Gruber).
482. *Chrysosplenium oppositifolium* L. Bei Rentzschmühle!! Im Krümmthale bei Greiz (Ludwig). Schöneck: am Graben in der Streugrün (Schneider).
(qu.) *Sedum oppositifolium* Sims. Elsterberg: am Fusswege nach Nosswitz!!
486. — *villosum* L. Zwischen Mühltroff und Langenbuch im Strassengraben!! Auf einer Wiese bei Möschwitz bei Plauen!! Reichenbach: bei Cunsdorf (Klaus). Greiz: sumpfige Wiese bei Grochlitz (Ludwig).
487. — *album* L. Plauen: an Streit's Berg, wahrscheinlich verwildert (Leonhardt)!!
489. — *mite* Gil. Greiz: bei Rothenthal!! Im Göltzschthale unterhalb der Brücke!! An der Strasse von Mylau nach Netzschkau!! In Elsterberg und bei den Gypphäusern!! Zwischen Weischlitz und Pirk!!
492. *Epilobium hirsutum* L. Bei Geilsdorf!! Am Laneckhaus bei Weischlitz (Meyer)!! Plauen: bei Messbach (Leonhardt).
493. — *parviflorum* Schreb. Bei Pirk!! Im Steinicht und bei Barthmühle (Ludwig)!! Bei Greiz verbreitet (Ludwig).
494. — *montanum* L. c. *collinum* Gmel. Bei Barthmühle!! Bei Schöneck (Leonhardt). Bei Greiz (Ludwig).
497. — *obscurum* L. Häufig bei Greiz (Ludwig).
498. — *palustre* L. Bei Greiz (Ludwig).
499. — *obscuro* × *montanum*. Bei Greiz (Ludwig).
500. — *roseo* × *montanum*. Bei Greiz (Ludwig).
501. — *obscuro* × *roseum*. Greiz: am Chausseehaus nach dem weissen Stein (Ludwig).
502. *Oenothera biennis* L. Bei Elsterberg (Simon).
503. *Circaea intermedia* Ehrh. Im Triebthale bei Jocketa!!
504. — *lutetiana* L. Plauen: bei der Pfaffenmühle (Leonhardt).
506. *Myriophyllum spicatum* L. In der Elster bei Barthmühle, Görschnitz und Elsterberg!! Greiz: bei Mohlsdorf (Ludwig).
526. *Potentilla recta* L. Zwischen Weischlitz und Kürbitz!! Bei Burgstein!!
527. — *canescens* Bess. Bei Weischlitz, Rosenberg und Pirk!! Bei Kürbitz (Meyer)!! Bei Plauen (Bachmann)!!
530. — *reptans* L. Bei Markneukirchen (Vogel).
531. — *procumbens* Sibth. Oelsnitz: bei hohe Kreuz und Süssebach!!
535. *Comarum palustre* L. Greiz: bei Mohlsdorf, Waldhaus, Schlödenmühle, Neumühle (Ludwig). Pausa: in Thierbach!! Bei Gutenfürst!! Bei Oelsnitz (Simon). Adorf: altes Schloss Schönfeld!! bei Weidigt, Untereichigt und Bernitzgrün (Beck). Markneukirchen: bei Eubabrunn (Vogel).
537. *Fragaria moschata* Dchsn. Plauen: bei Jocketa, Reissig, Zwoschwitz und Fasendorf!! Am Kandelstein bei Gutenfürst!! Greiz: am Hirschstein und im Krümmthal (Ludwig). Schöneck: bei Erlmühle und Schilbach (Schneider). Treuen: bei Wolfspfütz und Weissensand (Gruber).
541. *Rubus candicans* Weihe. Im Steinicht!! Bei Greiz!!
542. — *vulgaris* Wh. et N. Nach Focke dürfte das Vorkommen dieser Art für Sachsen zweifelhaft sein; ich besitze kein Exemplar von dem in den Vorarbeiten genannten Standorte und ist es möglich, dass hier ein Irrthum vorliegt. (Vergl. Wünsche, Exc.-Fl.)
545. — *dumetorum* Weihe. Elsterberg: bei Ruppertsgrün!!
548. — *saxatilis* L. Bei Elsterberg (Ludwig). Schöneck: bei Eschenbach (Beck). Markneukirchen: am hohen Stein bei Erlbach (Beck) Treuen: bei Wolfspfütz (Gruber).

549. *Prunus Padus* L. Schöneck: starke Exemplare westlich vom Schilbacher Schloss, wild (Schneider).
551. *Spiraea Aruncus* L. Elsterberg: bei Cunsdorf!! Zwischen Barthmühle und Steinsdorf (Klaus)!! Bei den Lengenfelder Walkmühlen (Gruber).
(*Ulex europaeus* L. Die Angabe Dr. Schneider's in den Vorarbeiten beruht auf einem Irrthume.)
554. *Spartium scoparium* L. Plauen: bei Neuensalz, Mühltroff: in Rodau, bei Drochaus, bei Schönberg, bei Reuth!! Pausa: bei Mittelhöhe!! Bei Zeulenroda!! Oelsnitz: bei Süssebach und Obereichigt!! Adorf: bei Gettengrün (Beck), bei Remtengrün und Strässel (Vogel).
555. *Genista tinctoria* L. Von Plauen bis Jocketa (Leonhardt). Bei Pöhl (Simon). Im Elsterthale bei Liebau und im Steinicht!! Elsterberg: bei Cunsdorf!! Pausa: bei Unterpirk!! und zwischen Ebersgrün und Bernsgrün!! Am Kandelstein bei Gutenfürst!!
556. — *germanica* L. Elsterberg: bei Cunsdorf!!, bei Ruppertsgrün und Scholas (Ludwig). Bei Barthmühle!! Mühltroff: bei Schönberg und Kornbach!! Bei Gutenfürst und am Kandelstein!! Bei Schöneck (Leonhardt). Markneukirchen: bei Schönlind (Vogel).
557. *Cytisus nigricans* L. Im Elsterthale bei Hundsgrün, bei Leuchtsmühle bei Plauen, bei Barthmühle!! Zwischen Barthmühle und Steinsdorf (Ludwig)!! Greiz: nach dem weissen Steine zu (Ludwig). Pausa: zwischen Ober- und Unterpirk!! Bei Schöneck (Leonhardt).
560. *Anthyllis Vulneraria* L. Plauen: bei Kobitzschwalde!! Bei Weischlitz an mehreren Orten!! Bei Markneukirchen (Vogel).
(qu.) *Medicago denticulata* Willd. Bei Greiz (Ludwig).
Im I. Nachtrage ist diese Pflanze durch einen Druckfehler unter *Melilotus* gesetzt worden.
564. *Melilotus albus* Dsr. Lengenfeld: am Eisenbahndamm der Zwickau-Falkensteiner Linie (Gruber).
(qu.) *Trifolium incarnatum* L. Bei Plauen (Leonhardt)!
568. — *striatum* L. Am Bärensteine bei Plauen (Leonhardt)!!
570. — *montanum* L. Plauen: an der Holzmühle (Bachmann)!
572. — *spadiceum* L. Oelsnitz: am hohen Kreuz!! Plauen: bei Kleinfriesen!! Mühltroff: bei Reuth!! und am Kandelhofe bei Gutenfürst!!
579. *Coronilla varia* L. Bei Plauen (Leonhardt)! Zwischen Pöhl und Herlasgrün (Leonhardt)! Vor der Weischlitzer Schäferei (Simon)! Oelsnitz: Strassengräben bei Untermarxgrün (Leonhardt)!
582. *Vicia pisiformis* L. Plauen: im Elsterthale unterhalb Chrieschwitz (Leonhardt und Bachmann)!
583. — *silvatica* L. Elsterberg: bei Ruppertsgrün!! Von Pirk bis Weischlitz (Meyer).
586. — *angustifolia* All. Bei Adorf und Markneukirchen (Vogel).
588. *Lathyrus tuberosus* L. Bei Pausa!! Plauen: bei Thiergarten!!
594. *Anagallis arvensis* L. flor. *violacea*. In und bei Plauen!! b. *coerulea* Schreb. Am oberen Bahnhofe in Plauen!!
597. *Lysimachia nemorum* L. Greiz: beim Waldhause, an der Neumühle und Brettmühle, hoher Riess und neue Welt (Ludwig). Bei Schöneck (Leonhardt).
598. *Trientalis europaea* L. Am Waldhause bei Greiz und bei Grochlitz (Ludwig). Oelsnitz: bei Görnitz (Rauh). Bei Adorf häufig (Beck). Lengenfeld: bei Pechtelsgrün (Gruber). Treuen: Pöhl bei Schreiersgrün (Gruber).
599. *Primula elatior* Jacq. Ob auch bei Schönek und Klingenthal vorhanden?
600. — *officinalis* Jacq. Greiz: bei Tannendorf, im Aubachthale, bei Neumühle und Irchwitz (Ludwig). Bei Elsterberg, Kleingera und Sachswitz (Ludwig). Bei Thossen am Wege nach Dehles (Meyer)! Unterhalb Weissensand bei Treuen (Gruber). Auch hier weit seltener als *elatior* und nie mit diesem gemeinschaftlich.

602. *Armeria vulgaris* Willd. Plauen: am Bärensteine!! und in der Nähe des Möschwitzer Tunnels (Leonhardt). Bei Jocketa!! Elsterberg: bei Nosswitz (Ludwig).
604. *Vaccinium uliginosum* L. Markneukirchen: westlich von Landwüst (Beck).
606. — *Oxycoccos* L. Schöneck!! bei Siehdichfür!! und bei den Birkenhäusern (Beck). Lengenfeld: bei Röthenbach (Gruber).
609. *Erica carnea* L. Oelsnitz: am Eisenbahndamm bei Hundsgrün auf Granitschutt von Brambach (Weise).
611. *Pirola uniflora* L. Im Gerbetstein bei Schilbach und in der Streugrün bei Schöneck (Schneider).
612. — *rotundifolia* L. Schöneck: bei der Bockmühle (Beck), bei der Spitzmühle (Meyer). Adorf: am Weinberge (Beck). Hintere Ruhe bei Weischlitz (Meyer).
613. — *chlorantha* Sw. Plauen: bei Kobitzschwalde (Liebe)!! An demselben Standorte wie *P. minor*.
614. — *minor* L. Plauen: bei Kobitzschwalde!! Oelsnitz: zwischen hohe Kreuz und Süssebach!!
616. — *umbellata* L. Plauen: am Galgenberge bei Rössnitz (Weise)!
617. *Monotropa Hypopitys* L. Im Stadtwalde bei Plauen!! Greiz: bei Rothenthal (Ludwig). Reichenbach: bei Friesen (Ludwig). Um Schöneck (Leonhardt) und bei Tirschendorf (Meyer). Bei Marieney (Schneider). Bei Adorf ziemlich häufig (Beck).
619. *Gentiana campestris* L. Bei Elsterberg und Tremnitz (Ludwig). Reichenbach: bei Unterhainsdorf (Klaus). Plauen: im Syrathale und am Kemmler (Leonhardt), bei Tauschwitz!! Ruhehäuser bei Ruderitz. Siebenhitz bei Leubnitz, bei Tobertitz!! Bei Jocketa (Leonhardt). Pausa: zwischen Unterpirk und Oberpirk, bei Fasendorf!! Oelsnitz bei Görnitz, Hundsgrün, Unterwürschnitz, Oberwürschnitz (Beck), bei Willitzgrün!! Adorf: bei Eichigt, Bergen, Weidigt, Gettengrün, altes Schloss Schönfeld, Rossbach (Böhm.), Mühlhausen und Remtengrün (Beck). Markneukirchen: bei Bernitzgrün (Beck). Bei Schöneck (Leonhardt) und Marieney (Beck). Bei Klingenthal, Zwota (Leonhardt) und Quittenbach (Beck).
620 — *germanica* Willd. Plauen: Neundorfer Berg, bei Schwand!! Bei Misslareuth!! Bei Schöneck und Tirpersdorf (Leonhardt).
621. *Erythraea Centaurium* Pers. Greiz: Park, Idahöhe und Krümmthal (Ludwig). Bei Weischlitz (Meyer)! Oelsnitz: im Elsterthale bei Görnitz (Fickert). Bei Lengenfeld (Gruber).
(qu.) *Vinca minor* L. In Plauen (Leonhardt), in Kauschwitz und Kürbitz!! Am Elsterberger Tunnel!! In Klingenthal (Leonhardt).
623. *Vincetoxicum officinale* Mnch. Im untern Triebthale!! Am Weinberge bei Weischlitz (Meyer)!! Bei Oelsnitz (Simon) und Voigtsberg (Vogel).
626. *Cuscuta Epithymum* Murr. Schöneck: bei Schilbach 1879, 1880, 1881 auf Klee (Schneider). Bei Plauen 1882 auf Klee (Leonhardt). Markneukirchen: auf Klee bei Siebenbrunn 1883 (Vogel).
627. — *europaea* L. Ist bei Schöneck noch nicht beobachtet worden.
628. — *Epilinum* Weihe. Auf Lein bei Markneukirchen und Wohlhausen 1877 (Vogel).
(qu.) *Polemonium coeruleum* L. Bei Adorf und Klingenthal (Leonhardt).
629. *Collomia grandiflora* Dougl. In Greiz jetzt an zahlreichen Stellen (Ludwig). Bei Elsterberg tritt diese Pflanze seit Jahren in so grossen Massen auf, dass sie nunmehr als Bürger unserer Flora betrachtet werden kann.
(qu.) — *linearis* Nutt. und
(qu.) — *Cavanillesii* Hook et Arn. sind mehrere Jahre in Greiz im Garten cultivirt und daraus verschleppt worden und finden sich am Reissberg. Hirschstein und an der Turnhalle (Ludwig).
631. *Solanum Dulcamara* L. Ist bei Schöneck und Klingenthal noch nicht beobachtet worden.

632. *Atropa Belladonna* L. Auf dem Kulm zwischen Pirk und Bösenbrunn!! Greiz: Pulverthurm, Idahöhe, neue Welt (Ludwig).
633. *Hyoscyamus niger* L. Plauen: zwischen Barthmühle und Steinsdorf (Klaus), im Kulmkalkbruche auf dem Zotner bei Strassberg (Weise). In Markneukirchen (Vogel).
   b. *agrestis* Kit. Bei Greiz (Ludwig). Plauen am weissen Stein (Meyer)!
635. *Cynoglossum officinale* L. Bei Oelsnitz (Meyer)! Zwischen Rosenthal und Weischlitz!!
636. *Anchusa arvensis* M. B. Plauen: bei Reusa (Leonhardt) und bei Geilsdorf (Meyer)!
(qu.) *Borago officinalis* L. Plauen: an der Actienbrauerei!!
637. *Symphytum officinale* L. Bei Greiz (Ludwig). Plauen: bei Schloditz (Leonhardt), in Weischlitz (Meyer). Mühltroff: bei Langenbuch!!
638. *Pulmonaria officinalis* L. Bei Adorf!!
641. *Myosotis caespitosa* Schultz. In der Tennera bei Plauen (Bachmann). Bei Greiz (Ludwig). Reuthteich bei Rosenberg!!
643. — *versicolor* Sm. Greiz: Turnhalle, Park und Tempel, bei Elsterberg und Tremnitz (Ludwig). Bei Schöneck (Leonhardt).
644. — *hispida* Schldl. Bei Jocketa und an der Barthmühle!! Bei Greiz (Ludwig).
646. — *intermedia* Lk. Bei Greiz (Ludwig).
647. *Verbascum Thapsus* L. Bei Klingenthal (Leonhardt). Bei Adorf (Beck) und bei Wohlbach (Schneider).
648. — *Lychnites* L. b. *album* Mill. Plauen: am Wege nach den Thösehäusern!!
652. *Antirrhinum Orontium* L. Plauen: in den Kieselschieferbrüchen bei Kürbitz (Weise). Bei Schöneck und Bad Elster (Leonhardt).
(qu.) — *majus* L. Verwildert an Mauern und Felsen des Greizer Schlossberges und bei Elsterberg (Ludwig).
653. *Linaria Cymbalaria* L. In Oelsnitz (Vogel).
654. — *minor* L. Am Schiesshause zu Greiz und bei Kleingera (Ludwig).
657. *Gratiola officinalis* L. Bei Plauen an der Elster (Leonhardt)! Zwischen Rosenthal und Magwitz (Weise)!!
659. *Digitalis ambigua* Murr. Bei Liebau (Ludwig). Bei Ruppertsgrün!! Zwischen Barthmühle und Steinsdorf (Klaus)!! Am Kandelstein bei Gutenfürst!! Schöneck: bei Schilbach, Marieneyer Grenzbach westlich vom Schlosse, bei Eschenbach (Schneider).
660. *Veronica scutellata* L. Greiz: am weissen Steine (Ludwig). Plauen: in den Rosengräben, bei Reissig, bei Kürbitz!! Unweit des Kandelhofes bei Gutenfürst!! Zwischen Kobitzschwalde und Rössnitz!! Zwischen Weischlitz und Thossen!! Zwischen Schönberg und Mühltroff!! Oelsnitz: bei Papstleithen (Simon). Am Reuthteiche bei Rosenberg!! Fast immer in Gräben.
661. — *Anagallis* L. In Geilsdorf!! In Syrau!!
664. — *montana* L. Bei Rentzschmühle am sächs.-reuss. Grenzbache (Döhler)!!
672. — *opaca* Fr. Bei Plauen!!
673. — *agrestis* L. Bei Jocketa!!
674. — *polita* Fr. Bei Oelsnitz (Leonhardt). Bei Plauen (Bachmann).
675. — *Euphrasia Odontites*. Bei Schöneck (Leonhardt) und Schilbach (Schneider). Bei Adorf (Beck). Bei Weischlitz (Meyer).
678. *Alectorolophus major* Rchb. Um Reuth bei Mühltroff!! Unweit des Kandelsteins bei Gutenfürst!!
   b. *hirsutus* Rchb. Bei Mühltroff, Langenbuch, Thierbach, Pausa, Bernsgrün!! Bei Plauen (Leonhardt). Elsterberg: bei Cunsdorf!! Adorf: bei Bergen!!
680. *Pedicularis palustris* L. Adorf: bei Freiberg (Beck). Greiz: bei Grochlitz (Ludwig).

681. *Melampyrum arvense* L. Plauen: bei Röttis (Leonhardt). Oelsnitz: am Lerchenpöhl (Rauh)! und bei Bobenneukirchen (Meyer)! Bei Markneukirchen!! Lengenfeld: bei Voigtsgrün und Irfersgrün (Gruber).
684. — *silvaticum* L. In der Nähe des Kandelhofes bei Gutenfürst!! Mühltroff: bei Reuth und bei Schönberg!! Bei Ruppertsgrün bei Elsterberg!! Markneukirchen: bei Wohlhausen an der Strasse nach Klingenthal (Vogel).
685. *Lathraea Squamaria* L. Greiz: im Göltzschthal, bei Rothenthal, im Götterhain, bei Nosswitz (Ludwig). Schöneck: bei der Hohereuth und in einem Obstgarten in Eschenbach!! Am Pfaffenberge bei Lengenfeld (Gruber).
687. *Utricularia vulgaris* L. In Elstertümpeln bei Weischlitz!! und Oelsnitz (Rauh). Im Dorfteich zu Brotenfeld bei Oelsnitz (Leonhardt). Seit 1880 am grossen Teiche bei Schilbach, welcher vor circa sieben Jahren nach etwa 30jährigem Trockenliegen wieder angelegt worden ist. (Schneider). Greiz: Teiche am weissen Steine, an der Vereinsbrauerei, im Krümmthal, bei Kurtschau, Mohlsdorf und an der Knottenmühle. Nahe der Elster ist es in den letzten Jahren stellenweise durch *Ceratophyllum* verdrängt worden (Ludwig).
689. *Mentha aquatica* L. Bei Rentzschmühle an der Elster!! Oelsnitz: bei Tirschendorf!! Bei Plauen (Leonhardt). Bei Schilbach (Schneider). Markneukirchen: bei Schönlind (Vogel).
692. *Origanum vulgare* L. Im Kemnitzthale bei Geilsdorf, bei Pirk, Weischlitz und Rentzschmühle im Elsterthale!! Greiz: bei Friesen und Neumühle (Ludwig).
694. *Calaminthe Acinos* Clairv. Im ganzen Elsterthale!! Bei Schwand!! Bei Messbach!!
698. *Nepeta Cataria* L. Bei Jocketa (Kell). In Chrieschwitz!! Greiz: am Wege nach dem Waldhause (Ludwig).
(qu.) *Monarda didyma* L. Greiz: bei Göttendorf auf einem Kleefelde verwildert (Ludwig).
705. *Galeopsis Ladanum* L.
b. *angustifolia* Ehrh. Bei Elsterberg!! Bei Oberneundorf!! Meist auf Kalk.
713. *Stachys Betonica* Benth. Plauen: bei Chrieschwitz (Leonhardt) und bei Jocketa!! Kleinfriesen!!
715. *Leonurus Cardiaca* L. Plauen: in Oberlosa, Stöckigt und bei den Thösehäusern!!
718. *Brunella grandiflora* Jacq. Bei Elsterberg (Ludwig).
720. *Ajuga genevensis* L. Bei Jocketa (Ludwig).
721. *Teucrium Botrys* L. Plauen: zwischen Kloschwitz und Rössnitz!! Im Kemnitzthale bei Geilsdorf!! Immer auf kalkhaltigem Boden. Zwischen Barthmühle und Steinsdorf (Klaus)!!
722. *Verbena officinalis* L. Bei Jocketa (Meyer)!
723. *Plantago major* L. b. *nana* Tratt. Greiz: auf mageren Feldern bei Pohlitz und Irchwitz (Ludwig). (Wohl weiter verbreitet.)
725. — *lanceolata* L. b. *alopecurodes* Ludw. Greiz: im Spätsommer und Herbst auf Kleefeldern an der Neumühle und Brettmühle (Ludwig).

Pflanze bis 1 m, Aehren bis 95 mm lang, letztere mit langen farblosen Deckblättern und Kelchzipfeln, die grünen Rippen des charakteristischen Doppelzipfels des Kelches nur am Ende getrennt, oft völlig verschmolzen. Abbildung und Beschreibung in „Zeitschrift der gesammten Naturw. 1879. Hft. 3. p. 443 ff." Weiter ist über die im Gebiete beobachteten biolog. Varietäten der Gattung *Plantago* im botan. Centralblatt 1880 Nr. 7, 8, 27, 28, 39 berichtet worden.

c. *sphaerostachya* DC. An höher gelegenen kurzbegrasten Stellen des Gebietes, z. B. Hohendorf bei Elsterberg.
727. *Phyteuma spicatum* L. b. *nigrum* Schmidt. Der Kell'sche Fundort „Waldkirchen" in den Vorarbeiten ist „Waldkirchen bei Zschopau", kommt daher hier nicht im Betracht.

732. *Campanula persicifolia* L. Zwischen Oelsnitz und Lauterbach!! Plauen: bei Oberneundorf!! Pausa: bei Ranspach!!
734. *Bryonia dioeca* Jacq. Elsterberg: am Tunnel und in der Nähe des Schiesshauses!!
737. *Asperula odorata* L. Schöneck: im Haselbrunn (Leonhardt) und Streugrün (Schneider). Klingenthal: am Goldberge im Brunndöbraer Reviere (Leonhardt). Markneukirchen: bei Landesgemeinde (Vogel). Bei Gutenfürst und auf den Platten bei Krebes!!
740. *Galium uliginosum* L. Bei Plauen (Leonhardt)!! Adorf: am Rohrteiche bei Bergen (Beck).
743. — *rotundifolium* L. Plauen: bei Reissig, am Eisenberge bei Jocketa, bei Ruppertsgrün!!
744. — *silvaticum* L. Bei Schöneck und im Elsterthale von Plauen bis Elsterberg (Leonhardt).
745. — *verum* L. Greiz: an der Brettmühle (Ludwig). Im Elsterthale zwischen Plauen und Jocketa (Leonhardt). Bei Theuma und Juchhöh Leonhardt). Adorf: bei Gettengrün (Beck).
751. *Viburnum Opulus* L. Schöneck: bei Eschenbach und Saalig (630 m) (Beck). Bei Weischlitz (Meyer). Pausa: bei Fasendorf!! Im Steinicht!!
752. *Lonicera Xylosteum* L. Adorf: beim alten Haus (Beck). Oelsnitz: zwischen Oberhermsgrün und Ebersbach (Beck).
753. — *nigra* L. Plauen: an der Actienbrauerei und im Syrathale!! Bei Schöneck häufig (Beck). Adorf: bei Freiberg (Beck).
754. *Valeriana officinalis* L. Reichenbach: bei Cunsdorf (Ludwig). Bei Weischlitz!! Mühltroff: bei Reuth!! Adorf: bei Leubetha und Rebersreuth (Beck). Schöneck: bei Schilbach (Schneider) und Eschenbach (Beck).
755. — *sambucifolia* Mik. Greiz: zwischen Fraureuth und Reudnitz (Ludwig).
759. *Valerianella dentata* Poll. Bei Plauen!! Adorf: beim „alten Haus" (Beck).
760. *Dipsacus silvester* Mill. Bei Plauen (Leonhardt) und im Kemnitzthale zwischen Pirk und Geilsdorf!!
762. *Scabiosa arvensis* Goult. b. *integrifolia* G. Mey. Bei Plauen!!
764. — *columbaria* L. Bei Adorf (Beck).
766. *Homogyne alpina* Cass. Bei Schöneck: Streugrün (Schneider). Greiz: Elsterufer, der Schwimmanstalt gegenüber (Ludwig). Verschleppt oder angepflanzt? Nördlicher Abhang des Kuhberges bei Wernesgrün (Gruber).
768. *Petasites officinalis* Mnch. Mühltroff: bei Reuth!! Schöneck: bei Eschenbach (Beck), Bockmühle (Schneider).
769. *Erigeron canadensis* L. Im Steinicht und bei Kleingera, im Göltzschthale (Ludwig).
770. — *acer* L. Im Göltzschthale, bei Elsterberg und Kleingera (Ludwig).
(qu.) *Solidago canadensis* L. Bei Adorf (Vogel).
775. *Inula Conyza* DC. Im Elsterthale am Möschwitzer Tunnel!! Bei Ruppertsgrün!! Um Plauen (Leonhardt). Auf dem Deichselberge und am Weinberge bei Weischlitz!! Im Kemnitzthale bei Pirk!!
(qu.) *Xanthium spinosum* L. Greiz: auf Schutt in Barth's Wollspinnerei und auf Greizer Aeckern, die mit Wollstaub gedüngt worden sind (Ludwig).
779. *Filago germanica* L. Bei Elsterberg (Ludwig). Weischlitz: bei Thossen (Meyer)! Oelsnitz: bei Tirpersdorf (Leonhardt)!, bei Görnitz im Elsterthale!!
780. — *arvensis* L. Um Markneukirchen (Vogel).
781. — *minima* Fr. Im Elsterthale zwischen Oelsnitz und Adorf!!
786. *Artemisia vulgaris* L. In Geilsdorf!! In Mühltroff (Leonhardt). Bei Jocketa!! Wohl nur aus Gärten verwildert.
789. *Anthemis tinctoria* L. Adorf: bei Mühlhausen (Vogel).
793. *Chrysanthemum Chamomilla* Bernh. Greiz: am Wege nach Zeulenroda (Ludwig).
807. *Centaurea phrygea* L. (— *pseudophrygea* C. A. Mey.) Um Schöneck (Leonhardt). Plauen: bei Pöhl!! und im Steinicht!! Greiz: oberer Bahnhof, Vereinsbrauerei (Ludwig).

809. *Centaurea Scabiosa* L. Reichenbach: bei Friesen (Ludwig). Plauen: bei Oberneundorf!!
813. *Lappa tomentosa* Lmk. Bei Pirk!! An der Neumühle bei Weischlitz (Meyer).
820. *Cirsium acaule* All. Im Elsterthale bei Kürbitz (Meyer) und unterhalb Plauen!! Zwischen Elsterberg und Cunsdorf!! Zwischen Weischlitz und Thossen!! Bei Adorf häufig (Beck).
  b. *caulescens* Pers. Im Elsterthale zwischen Plauen und Jocketa!!
821. — *heterophyllum* All. Adorf: bei Rossbach und Eichigt (Beck). Zwischen Krebes, Kandelhof und der bayerischen Grenze!! Plauen: an mehreren Stellen im Stadtwalde nach Jocketa zu, z. B. Rosengräben!!
826. — *acauli* × *oleraceum* Naeg. Im Steinicht!! In Rothenthal bei Greiz!! Bei Barthmühle im Elsterthale!! In der Nähe von Kleinfriesen bei Plauen!! An der Neumühle bei Weischlitz!!
828. *Arnoseris minima* Lk. In den Vorarbeiten und dem I. Nachtrage muss es „Herlagrün“ statt „Herlasgrün“ heissen. Schöneck: bei Mulde (Meyer)!
829. *Cichorium Intybus* L. Zwischen Kürbitz und Thiergarten bei Plauen!! Bei Mylau (Gruber). In den höheren Gegenden fehlend.
834. *Scorzonera humilis* L. Adorf: Wiesen am Lochersbache bei Unter-Eichigt (Beck)!
835. *Hypochoeris glabra* L. Oberhalb Oelsnitz im Elsterthale!!
838. *Prenanthes purpurea* L. Schöneck: Schmaler, ziemlich ununterbrochener Tract von Schilbach-Gerbetstein-Scheibe-Mühlleithen-Schöneck-Bockmühlen-Streugrün-Tannenhaus (Schneider). Markneukirchen: bei Wohlhausen (Vogel). Zwischen Lengenfeld und Rodewisch (Gruber). Greiz: am Elsterufer der Badeanstalt gegenüber mit *Homogyne* (s. d.) (Ludwig).
851. *Hieracium praealtum* Vill. Greiz: zwischen Chamer und Gottesgrün (Ludwig).
854. — *vulgatum* Fr. Im Elsterthale zwischen Plauen und Jocketa!!
856. — *laevigatum* Willd. Zwischen Weischlitz und Pirk im Elsterthale!!

VII. Ueber das archäische Gebiet nördlich vom Zittauer und Jeschken-Gebirge.[1])

Von **Emil Danzig** in Rochlitz.

(Mit Tafel II.)

Das untersuchte Terrain umfasst kleinere oder grössere Theile der Sectionen Seifhennersdorf, Oderwitz, Hirschfelde, Weigsdorf, Hohenwald, Ober-Ullersdorf, Zittau und Waltersdorf der neuen Landesaufnahme und berührt in einzelnen Punkten die Sectionen Hinterhermsdorf (Schönbüchel), Neusalza (Ebersbach) und Ostritz (Reutnitz). Die daselbst auftretenden Gesteine der archäischen Periode sind Granite, Gneisse, krystallinische Schiefer und krystallinischer Kalkstein. Als Hauptzweck galt mir die Beantwortung der Frage nach der Entstehung der Granite und die Ermittelung der Verbandsverhältnisse zwischen den Schiefern des Jeschkengebirges und den Gneissen am Nordfusse desselben. Von Gangausfüllungen und Eruptivgesteinen älterer Zeit (kleinkörnigen Graniten, Grünsteinen, Porphyren) wird anhangsweise kurz berichtet werden, während die zahlreichen Basalt- und Phonolithvorkommnisse jener Gegenden ausser Betracht bleiben, da ihr tertiäres Alter ausser Zweifel steht.

I. Beschreibung der Granite und der in ihnen vorkommenden Einlagerungen krystallinisch-schieferiger Gesteine.

v. Cotta unterschied zwei allerdings nicht scharf zu trennende Typen der Lausitzer Granite, den eigentlichen „Lausitz-Granit“, ein mittelkörniges, aus weisslichem Quarz und Feldspath, sowie vorwaltend schwarzem Glimmer bestehendes Gestein, das den Untergrund eines grossen Theiles der sächsischen Lausitz bildet und den bei Rumburg und nordöstlich von Zittau vorkommenden grobkörnigen, durch blaue Quarze und grosse Krystalle von graublauem Orthoklas und weissem Albit (nach v. Cotta's Bezeichnung) ausgezeichneten „Rumburg-Granit“, der meist nur sparsam dunklen Glimmer führt[2]). Der letztere bildet eine in ungefähr westöstlicher

[1]) Aeltere Literatur: v. Cotta, Erläuterungen zu den Sectionen 6 und 7 der von ihm und Naumann bearbeiteten geognostischen Karte von Sachsen. — Friedrich, Geognostische Beschreibung der Südlausitz und der angrenzenden Theile Böhmens und Schlesiens. Mit Karte. Programm. Zittau, 1871.

[2]) Die blaue Farbe der Quarze verschwindet beim Erhitzen vor dem Löthrohre grösstentheils oder ganz. — Das blaue Pigment des Feldspaths ist sehr oft nicht gleichförmig vertheilt, sondern auf einzelne Stellen im Uebrigen weisser

Richtung aus der Gegend von Schluckenau nordwestlich von Rumburg bis über das rechte Ufer der Wittig unterhalb Friedland hinaus verlaufende, in ihrem mittleren Theile allerdings durch tertiäre und quartäre Bildungen meist bedeckte Zone, die im Norden unmittelbar an den „Lausitz-Granit" stösst, während sich zwischen ihrem Südrande und dem Quader im westlichen Theile des Gebietes (Schönlinde, Georgenthal, Waltersdorf) ein dem Lausitz-Granit fast gleiches Gestein, weiter östlich dagegen, etwa von Jonsdorf an, namentlich aber am Fusse des Jeschkengebirges, Gneisse und ihnen nahestehende Granite einstellen. Die Breite der Zone beträgt im westlichen Theile, wenigstens soweit typischer Rumburg-Granit in Frage kommt, kaum mehr als eine halbe Meile, im östlichen aber 1—1 1/2 Meilen [1]).

Aufschlüsse finden sich beispielsweise in der Nähe von Rumburg an der Strasse nach Schluckenau, in Hainewalde am rechten Mandauufer, im Neissethal unterhalb Hirschfelde, in Seitendorf am rechten Thalgehänge, unterhalb Friedland an beiden Ufern der Wittig bis Priedlanz. Der vorhin gegebenen allgemeinen Charakteristik des Rumburg-Granits mag noch Folgendes angefügt werden.

Er führt öfters, z. B. bei Hainewalde, neben schwarzem Glimmer noch einen hellgrünen, wahrscheinlich Sericit, sowie weissen Muskovit in einzelnen Blättchen. Die Feldspathkrystalle erreichen mitunter eine beträchtliche Grösse; bei Rumburg z. B. finden sich solche von mehreren Zoll Länge eingesprengt. Sein im Allgemeinen grob- und grosskörniges Gefüge wird bisweilen (nordwestlich von Rumburg, Hainewalde) mittel- bis kleinkörnig, in welchem Falle tiefblaue, von einem dunklen Glimmerkranze eingefasste grössere Quarzkörner und verwitterte Feldspathe dem Gestein eingestreut sind. Sein Uebergang in Lausitz-Granit lässt sich namentlich zwischen Schönlinde und Rumburg nachweisen.

Häufig finden sich im Rumburg-Granit Einlagerungen von krystallinisch-schieferigen Gesteinen, nämlich von Gneissen, Phylliten und Hornblendeschiefern. Die Gneisse sind stengelig (zunächst der Granitgrenze), lang- bis feinflaserig und schieferig. Der Glimmer in ihnen ist neben Biotit sehr oft Sericit. Aufschlusspunkte giebt es hierfür in Hainewalde [2]), am Eingang des Neissethales unterhalb Hirschfelde (linkes Ufer), bei Dörfel (linkes Ufer der Wittig) und Priedlanz (Strasse nach Berzdorf). Meist erfolgt der Uebergang aus dem Granit in den Gneiss allmälig, mitunter (Priedlanz) ist aber auch die Grenze zwischen beiden Gesteinen ziemlich scharf. Schiefereinlagerungen habe ich bis jetzt nur im östlichen Verbreitungsbezirk des Rumburg-Granits gefunden, z. B. zusammen mit den eben erwähnten Gneissen unterhalb Hirschfelde. Hier gleichen sie im frischen Zustande einem grünen Phyllit, meist aber

---

Krystalle beschränkt. Es verschwindet beim Erhitzen nicht so leicht, wie das der Quarze, auch lässt es immer eine graue Färbung zurück. An dem „Albit" habe ich bisher eine Zwillingsstreifung noch nicht beobachtet. Im Laboratorium der K. S. Höheren Gewerbeschule zu Chemnitz ausgeführte Analysen des weissen Feldspaths aus dem Neissethale bei Hirschfelde ergaben, dass in demselben auf etwa 4 Atome Natron 3 At. Kali, sowie etwas Kalk kommen.

[1]) Ausser unmittelbar ersichtlicher Verbindung mit dem Hauptzug findet sich Rumburg-Granit zwischen Grafenstein und Wetzwalde. Auch der Granit des Grafensteiner Schlossberges, ebenso ein körniger, in Blöcken im Walde südlich von Steinhübel (bei Schönlinde) vorkommender Granit sind ihm ähnlich.

[2]) Vergl. p. 149.

sind sie zu glanzlosen, graugrünen, sehr mürben Massen von fast klastischem Ansehen verwittert. Man kann in ihnen neben Quarzlinsen verschiedener Grösse auch eine flachlenticuläre, gegen 1 dm dicke Lage eines grobkörnigen und grobflaserigen glimmerarmen Gneisses beobachten. An einer und derselben Stelle sind hier grobkörniger Granit, stengeliger bis dünnflaseriger Gneiss und phyllitische Schiefer, in denen wieder dem umgebenden Granit sehr ähnlicher Gneiss zur Ausscheidung gelangt ist, vereinigt.

Hornblendeschiefer sind dem Gneiss im Rumburg-Granit von Dörfel eingeschaltet. Sie erreichen eine Mächtigkeit von mehreren Metern und stellen mitunter ein Aggregat von parallel angeordneten Hornblendekrystallen dar. Dass sie sedimentärer Natur, also nicht schieferiger Diorit sind, geht aus zwei Umständen hervor, 1) nämlich ist ihr Fallen dasselbe, wie das des Gneisses (steil nach NO.), 2) führen sie flache Quarzlinsen, die mit ihrer Längsaxe parallel der Gneiss-Schiefergrenze liegen. Ein über Tage 1½ m mächtiges Lager von Hornblendeschiefer tritt auf der Sohle eines .Anbruchs im Rumburg-Granit unweit der evangelischen Kirche in Seitendorf hervor. Der Granit im Hangenden besitzt theilweise Gneissstructur, die aber schon im Streichen wieder in die granitische übergeht.

Nach alledem kann wohl kein Zweifel darüber obwalten, dass die Entstehung des Rumburg-Granits dieselbe wie die der krystallinisch-schieferigen Gesteine, also eine sedimentäre, gewesen sein muss.

In Nieder-Seitendorf findet sich am rechten Gehänge im Rumburg-Granit ein dickschieferiges, verwittertes, grünlichgraues Gestein, welches reich an weissen und gelben Körnchen, vermuthlich den Resten eines Feldspaths, ist. v. Cotta bezeichnet dieses Vorkommen als „Grünsteinwackengang." Das innige Anschmiegen der Schieferschichten an eine von ihnen allseitig umschlossene, plump linsenförmige, gegen 1 m dicke Granitmasse lässt auch der Ansicht Raum, dass man es hier mit einer Einlagerung von Hornblendeschiefer zu thun hat, innerhalb deren wieder Granit zur Ausscheidung gelangt ist. Die Grenze zwischen beiden Gesteinen ist scharf (s. Fig. 1).

Der Lausitz-Granit nördlich und südlich der Rumburg-Granitzone hat im Allgemeinen einen wenig variablen Charakter. Zu seiner oben nach v. Cotta gegebenen Beschreibung ist zunächst nachzutragen, dass er um Schönlinde südlich und bei Ebersbach nördlich von Rumburg zweierlei Feldspathe, einen bläulichen, frischeren und einen weissen, mehr verwitterten führt. Der erste ist Orthoklas, während man auf frischen, glasglänzenden Spaltungsflächen der Krystalle der zweiten Art häufig eine zarte, aber deutliche Zwillingsstreifung gewahrt, die auf eine trikline Species schliessen lässt. Einzelne Krystalle dieser Art sind auch im Granit von Jonsdorf anzutreffen. Bei Reutnitz enthält das Gestein röthlichweissen Orthoklas und schmutziggrünen, verwitterten Plagioklas.

Muskovit ist neben Biotit nur sparsam anzutreffen, wenn bisweilen auch, wie z. B. nördlich von Daubitz, der Glimmer überhaupt nur durch ein wenig Muskovit vertreten ist. Ganz glimmerleerer und dann an weissem bis röthlichem Feldspath reicher Granit findet sich neben normalem Gestein in Nieder-Warnsdorf. Ein fremdartiges Ansehen erhält der Granit an der linken Thalseite in Schönbüchel dadurch, dass Quarz makroskopisch fast völlig verschwindet. Diese Varietät besteht aus grauem

felsitischem Feldspath, zahlreichen weissen, mit jenem innig verflössten Feldspathkrystallen und aus Biotit. Obwohl von porphyrartigem Habitus, geht sie doch in gewöhnlichen Granit über, wenn sich Quarz in einzelnen Körnern wieder einzustellen beginnt.

Mehrfach entwickeln sich aus dem Lausitz-Granit flaserige Biotitgneisse, so z. B. bei den untersten Häusern in Grossschönau, wo das Gestein zum Theil eine Augenstructur besitzt, und am linken Gehänge des Kirnitzschthales bei Langengrund. Nördlich von der Rumburg-Granit-Zone findet sich bei Trattlau und noch besser aufgeschlossen bei Reutnitz (bei Ostritz) ein körnigflaseriger Biotitgneiss. Namentlich an der letztgenannten Localität erkennt man deutlich, wie sich derselbe (in einem und demselben Bruche) aus Granit herausbildet. In mehr körnig-schuppigen als flaserigen Gneiss geht der Granit am Kreuzberg bei Georgenthal über. Daselbst findet sich ausserdem häufig ein feinkörniger Granit, beziehentlich Gneiss, der auch Ausscheidungen im mittelkörnigen Gestein bildet. Verkleinert sich das Korn noch weiter, so entsteht schliesslich ein grünlich- oder bläulichgraues, dickschieferiges, auf den Karten als „Thonschiefer" bezeichnetes Gestein. Bei recht plötzlicher Verfeinerung des Kornes hat es in Handstücken häufig den Anschein, als bildeten die feinkörnigen Modificationen, über deren wahre Natur die Lupe immer Aufschluss giebt, Einschlüsse. Oft sehr scharf begrenzte, feinkörnige und bei paralleler Stellung der Glimmerblättchen feinschuppige Ausscheidungen finden sich im Lausitz-Granit unseres Gebietes namentlich noch um Schönlinde, Ehrenberg und Ebersbach häufig.

Wichtig für die Frage nach der Entstehung unseres Granits ist endlich ein kleiner Anbruch bei Jonsdorf[1]), der nicht nur die innige Verbindung dieses Gesteins mit Gneissen, sondern auch mit dichten Schiefern nachweist und so ein Analogon zu dem oben aus dem Neissethal beschriebenen Vorkommen bildet (s. Fig. 2).

Der Gneiss ist hier gestreckt- bis körnig-flaserig und geht allmälig in den Granit über. Beide Gesteine sind gegen die Schiefer scharf abgesetzt, mitunter aber wird der Gneiss an der Schiefergrenze ausserordentlich feinflaserig bis schieferig. Die Schiefer selbst sind meist schmutziggrün, glanzlos, erdig, überhaupt von klastischem Ansehen, das sie aber erst durch Verwitterung erhalten haben, denn bisweilen besitzen sie noch eine phyllitische Beschaffenheit. In einzelnen Contactstücken zwischen Gneiss und Schiefer erkennt man, wie der letztere aus dem ersteren durch plötzliche Anreicherung mit (dunklem) Glimmer hervorgeht. In der Umgebung des Aufschlusses finden sich Stücke eines sehr dünnschieferigen Gneisses oder gneissartigen Schiefers, der in gleicher Weise einen Uebergang vermittelt. Die dünnen Lagen dieses Gesteins sind häufig ausserordentlich fein zickzackförmig gefaltet. Die gestreckt-flaserigen Gneisse der unteren Partie des Profils fallen etwa NO. 45°. Die Schiefer dagegen zeigen mehr nordwestliches Fallen unter Winkeln, die selbst in einer und derselben Schicht verschieden sind. Man wird hieraus auf eine Linsenform der Gneiss- und Granitzwischenlager zu schliessen haben. Indem sich die Schiefer deren Conturen anschmiegen, muss ihr Fallen von dem des tieferen Gneisses Abweichungen zeigen.

---

[1]) Ueber die Localität vergl. meinen Aufsatz: Ueber einige geognostische Beobachtungen im Zittauer Gebirge, Abh. der Isis, 1883, p. 89, auf den fernerhin durch l. c. verwiesen werden soll.

Hiermit dürfte auch für den „Lausitz-Granit" unseres Gebietes eine sedimentäre Entstehung anzunehmen sein.

Weiter östlich (Grafenstein, Gickelsberg, Olbersdorf bei Friedland) kommen zwischen dem Rumburg-Granit und der südlichen Gneisszone Gesteine vor, die, im Handstück als Granit zu benennen, sich doch aus dem Gneiss entwickeln und dadurch, dass sie häufig blaue Quarze und nicht selten hellgrünen Glimmer führen, dem Rumburg-Granit näher, als dem typischen Lausitz-Granit stehen.

II. Der Gneiss und die krystallinischen Schiefer am Nordfusse des Jeschken-Gebirges.

a. Der Gneiss

bildet ausser den schon betrachteten Einlagerungen zwischen Rumburg-Granit im Norden und dem Quadersandstein des Zittauer, wie den krystallinischen Schiefern des Jeschken-Gebirges im Süden eine von Jonsdorf an ungefähr westöstlich bis zum Isergebirge verlaufende Zone. Die Südgrenze derselben erstreckt sich in einem nach Norden offenen Bogen von Jonsdorf über Oybin, Spittelgrund [1]), Nieder-Berzdorf, Frauenberg, Ober-Kratzau, Olbersdorf, Raspenau bis in die Nähe von Haindorf (Höllberg bei Mildeneichen). Nach Norden zu ist der Gneiss vom Rumburg-Granit meist durch tertiäre und quartäre Gebilde getrennt, nur an der Ostgrenze lässt er sich ziemlich continuirlich von der Schiefergrenze bei Ober-Kratzau bis zu seinem nördlich von Friedland erfolgenden Uebergange in jenes Gestein verfolgen. Bedeutendere Aufschlüsse gewährt namentlich das Neissethal von Ketten oberhalb Grottau aufwärts bis Kratzau, sowie das Thal des bei letzterem Orte in die Neisse mündenden Gersbaches von Neundorf bis Kratzau.

Die petrographische Ausbildung ist eine sehr mannigfaltige. — In Bezug auf die mineralogische Zusammensetzung mag Folgendes angeführt werden. Der Feldspath ist meist weiss oder bläulich, seltener röthlich (Olbersdorf, Augengneiss von Nieder-Berzdorf), der Quarz farblos, häufig blau (Ketten, unterhalb Friedland u. s. w.), selten gelb (Olbersdorf). Der Glimmer tritt in allen Structurvarietäten am häufigsten als Biotit auf (Spittelgrund, rechtes Ufer der Neisse zwischen Ketten und Weisskirchen, Ober-Neundorf, Raspenau, Friedland, granitische Gneisse am linken Neisseufer bei Weisskirchen u. s. w.). Grüner, fettig anzufühlender, matter oder etwas Fettglanz besitzender Glimmer kommt als wesentlicher Gemengtheil bei Nieder-Berzdorf, vielfach in der Gegend von Weisskirchen und Nieder-Wittig, sowie in grobflaserigem Gestein zwischen Grafenstein und Wetzwalde vor; zugleich mit Biotit findet er sich in Gneissen bei Raspenau. Als Sericit endlich ist der hellgrüne, seidenglänzende, gegen die übrigen Gemengtheile zurücktretende Glimmer im Gneiss von Ober-Kratzau und einigen anderen Punkten an der Ostgrenze der Zone zu bezeichnen. Muskovit in silberglänzenden Blättchen bildet nicht selten einen accessorischen Gemengtheil. Als solcher ist auch grüner, verwitterter Plagioklas aus dem granitischen Gneiss südlich von Weisskirchen anzuführen.

Grosse Verschiedenheiten weist das Gefüge unserer Gneisse auf, wodurch Uebergänge einerseits in Granit, andererseits in Schiefer, mitunter beide an sehr nahe gelegenen Localitäten, wie z. B. in Wittig und bei

[1]) Ueber den Gneiss zwischen Jonsdorf und Spittelgrund s. l. c.

Frauenberg nachweisbar, bedingt werden [1]). Meist ist die Structur körnig-schuppig oder körnig-flaserig, indem einem körnigen Gemenge von Feldspath und Quarz Glimmer in parallelen Blättchen oder zusammenhängenden Membranen eingelagert ist (Spittelgrund, rechtes Neisseufer zwischen Weisskirchen und Ketten, zwischen Weisskirchen und Freudenhöhe, Sericitgneiss von Ober-Kratzau [2]). Mitunter tritt in grobkörnig-schuppigen Gesteinen der Quarz in dicken Lamellen auf, wie bei Nieder-Wittig und im unmittelbaren Hangenden der Ober-Kratzauer Schiefer. Bei lamellarer oder linsenförmiger Ausbildung des Feldspaths entstehen langflaserige, flaserig-schieferige, bisweilen sogar ebenschieferige, durch Vergröberung des Kornes grobflaserige und durch Streckung aller Gemengtheile stengelige Varietäten, die in den Granit überleiten. Für diese Ausbildungsweisen mögen einige Beispiele angeführt werden.

Am linken Neisseufer bei Nieder-Berzdorf, am rechten in Weisskirchen oberhalb des Gasthofes zum „Böhmischen Reiter" und zwischen Weisskirchen und Freudenhöhe treten lang- bis schieferig-flaserige Gneisse auf, die nicht selten Augenstructur besitzen. In enger Verbindung damit stehen ebenschieferige Gesteine an den beiden zuletzt erwähnten Localitäten und in Nieder-Wittig, welche theilweise nur aus dünnen Feldspathlagen bestehen. Stellt sich zwischen denselben grünliche Schiefersubstanz ein, so geht ganz allmälig ein aus abwechselnden weissen und grünen, häufig sehr zart wellig gebogenen Lagen aufgebauter Schiefer hervor. Ferner entstehen beim Wechsel von zarten, papier- bis höchstens millimeterdicken Lagen von Quarz und Feldspath granulitische Varietäten, wie in dem vom „Böhmischen Reiter" nach Bäckenhain führenden Thälchen und in den Partien des Ober-Kratzauer Gneisses, welche den später zu betrachtenden Amphiboliteinlagerungen unmittelbar benachbart sind. Dickschieferige, grünliche und graue, dem oben von Georgenthal erwähnten gleiche und wie dieses als „Thonschiefer" bezeichnete Gesteine entwickeln sich durch Verfeinerung des Korns aus mehr schuppigen als schieferigen Gneissen in Wittig und bei Frauenberg. Feinkörnige Biotitgneisse am linken Gehänge in Ober-Neundorf und im Liegenden und Hangenden des Raspenauer Kalksteins stehen manchen Schiefern ebenfalls schon nahe. Grobflaseriges Gestein findet sich z. B. im Thälchen zwischen Grafenstein und Wetzwalde, unterhalb Friedland am rechten Wittigufer u. s. w. Stengelgneisse treten am rechten Neisseufer oberhalb Ketten und sehr schön in zahlreichen Blöcken auf dem Gipfel des Schwarzberges bei Olbersdorf auf. Granitische Varietäten (in die Karten auch als Granit eingetragen) sind beispielsweise von Grafenstein, Weisskirchen, Frauenberg, Olbersdorf anzuführen. Der Granit des Schlossberges von Grafenstein entwickelt sich aus einem körnig-schuppigen Biotitgneiss zwischen Ketten und Grafenstein dadurch, dass neben parallel gelagerten Glimmerblättchen sich regellos angeordnete in grösserer oder geringerer Menge einstellen und schliesslich allein herrschen. An der von Grafenstein nach Weisskirchen führenden Strasse treten in mehrfachem Wechsel Granite und zum Theil feinflaserige Gneisse auf.

[1]) Vergl. hiermit die Erläuterungen zu Fig. 2, p. 144.

[2]) Im grossen Bruch bei der Kratzauer Spinnerei gewährt dieses Gestein einen eigenthümlichen Anblick dadurch, dass ihm grosse Körner und langgezogene Linsen oder dicke Lamellen von tiefblauem Quarz, sowie 1—2 cm grosse Orthoklaskrystalle eingesprengt sind.

Mitunter sind dem Gneisse grössere Feldspathkrystalle vereinzelt eingesprengt, wie z. B. am rechten Neisseufer oberhalb Ketten und besonders zwischen Ober-Kratzau und Hoheneck, wo sie nicht selten die Grösse von 1 dm erreichen.

Der Gneiss lagert gewöhnlich in dicken, bisweilen mehrere Meter mächtigen Bänken. Nur seine schieferigen und granulitischen Varietäten lassen sich leicht in dünne Lagen spalten. Sehr merkwürdig namentlich in petrogenetischer Beziehung sind die lenticulären Ausbildungen dieses Gesteins, von denen bald die Rede sein wird.

Einlagerungen im Gneiss.

1) Graue und grünliche, zufolge tief eingreifender Zersetzung klastisch aussehende Schieferlagen finden sich häufig in und oberhalb Ketten. Ihre meist geringe, mitunter kaum 1 dm betragende Mächtigkeit wechselt nicht selten in einer und derselben Schicht durch Zerschlagen und Auskeilen. Doch kommt auch am rechten Gehänge oberhalb Ketten ein mehrere Meter mächtiges Lager eines deutlich aus grüner Hornblende und weisslichem Feldspath gemischten zähen Gesteins vor, das vielleicht die Masse einiger von jenen Schiefern in frischem Zustande repräsentirt[1]).

2) Am rechten Neisseufer in Weisskirchen ist thalabwärts längs der Strasse etwa vom „Böhmischen Reiter" ab gegen 200 m weit ein Schiefercomplex zu verfolgen, von dem weiterhin gezeigt werden soll, dass er als hakenförmiges Eingreifen seitens der Schieferformation des Jeschkengebirges in die ihnen vorlagernden Gneisse zu deuten ist. Erwähnenswerth sind in petrographischer Beziehung einerseits dickschieferige, weisse, rostgelb gefleckte, glanzlose Varietäten mit erdigem Bruch, andererseits solche, die eine dem typischen Thonschiefer ähnliche Beschaffenheit und eine deutliche feine Transversalschieferung zeigen, welche wohl mit den unten zu besprechenden intensiven Lagerungsstörungen dieses Complexes zusammenhängt.

3) Im Sericitgneiss zwischen Ober-Kratzau und Hoheneck finden sich Einlagerungen eines selten gegen 1 m, meist nur wenige Decimeter mächtigen und dann fast durchaus zu einem bräunlichen, milden, oft sehr dünnschieferigen Gestein verwitterten Hornblendeschiefers. Sie umschliessen öfters kleinere und grössere Linsen von Gneiss. Besonders interessant ist ein Bruch an der rechten Thalseite in der Nähe der Kratzauer Spinnerei, wo eine gegen 2 m dicke Linse zu beobachten ist, die von innen nach aussen aus einer gegen 1 m dicken Quarzmasse, einem dieselbe concentrisch umschliessenden Ringe aus dünngeschichtetem Gneiss und schliesslich aus einer peripherischen, gegen 1 dm mächtigen, durch verwitterten Hornblendeschiefer gebildeten Lage besteht[2]). In einem Anbruch kurz vor Hoheneck tritt eine gegen 80 m lange und bis $1\frac{1}{2}$ m dicke Ein-

---

[1]) Indessen ist die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, dass es als dioritischer Lagergang aufzufassen ist. Die dünneren Zwischenlager sind aber sicher zugleich mit dem Gneiss entstanden.

[2]) Ueberhaupt ist hier der Gneiss reich an Quarzlinsen, die nicht selten einen Anflug von Pistazit besitzen. Auch bei geringeren Dimensionen kann man die Reihenfolge Quarz, Gneiss, Schiefer von innen nach aussen wahrnehmen. Derartige Vorkommnisse sind nur zu begreifen, wenn man, wie es jetzt wohl meist geschieht, die krystallinisch-schieferigen Gesteine durch Ausscheidung ihrer Gemengtheile aus wässeriger Lösung entstanden denkt.



lagerung eines feldspathführenden Amphibolschiefers auf, dessen Fallen mit dem des Gneisses übereinstimmt. Im Hangenden finden sich noch zwei weniger mächtige, mehr zersetzte Zwischenlager desselben Gesteins.

4) Quarzitschiefer kommt im Gneiss von Weisskirchen und Nieder-Wittig vor. Er besteht aus lenticulären Quarzlagen, die durch dünne zusammenhängende Membranen eines grünlichgelben, durschscheinenden, etwas Fettglanz aufweisenden Glimmers von der Härte 3 getrennt werden.

5) Der in mehreren Brüchen am Fusse des Kalkberges bei Raspenau südöstlich von Friedland abgebaute, schneeweisse, krystallinische Kalkstein bildet eine Einlagerung im dortigen Gneiss. — Im untersten Bruche kommen über cubikmetergrosse, wesentlich aus dunkelgrüner Hornblende bestehende, im Process der Serpentinisirung befindliche Massen vor. Ein kantendurchscheinender, gelblichgrüner, feingeriefter Ueberzug von edlem Serpentin (Pikrolith?) ist oft an der Oberfläche von Spaltungsstücken wahrzunehmen. Einzelne Partien dieses Gesteins führen reichlich feinkörniges Magneteisenerz. — In einem anderen Bruche ist eine Einlagerung von Hornblendeschiefer zu beobachten.

b. Die krystallinischen Schiefer am Nordabhange des Jeschkengebirges.

Natürliche und künstliche Blosslegungen derselben finden sich im Neissethal oberhalb Kratzau, namentlich bei Engelsberg und an der von diesem Orte nach Machendorf führenden Strasse, sowie in Ober-Kratzau.

Obwohl der Charakter dieser Schiefer oft ein phyllitischer ist, so besonders um Engelsberg, stehen sie doch durch vielfache und allmälige Uebergänge mit den eben geschilderten Gneissen in enger Beziehung. Dass bei Frauenberg der Granitgneiss in ein dichtes, schieferiges Gestein übergeht, wurde erwähnt. Oft bestehen die Schiefer aus bis gegen 2 mm dicken, weissen, härteren, durch Feldspathsubstanz gebildeten und sehr dünnen, dunkleren und weicheren Lagen aus Schiefersubstanz [1]). Ziehen sich die Feldspathlagen zu flachen Linsen zusammen, so entstehen namentlich dann, wenn sich noch Quarzkörner einstellen, ganz gneissartige Gesteine, wie sie z. B. an der Strasse zwischen Engelsberg und Eckersbach zu beobachten sind. Die Schiefer in Ober-Kratzau und manche andere erscheinen häufig unter der Lupe als äusserst feinkörniger und feinschieferiger Gneiss, besitzen aber eine vorzüglich ausgeprägte Spaltbarkeit [2]). Quarzitische Schiefer wiegen vor zwischen Eckersbach und Machendorf, sowie um Karlswald.

Besonderes Interesse beanspruchen räumlich allerdings sehr untergeordnete Einlagerungen von Knotenschiefer (in einzelnen Stücken am linken Neisseufer gegenüber Unter-Kratzau vorkommend) und Graphit, welch letzterer zwischen Engelsberg und Eckersbach einige dünne mit Quarzlinsen vergesellschaftete Lagen im Schiefer bildet.

---

[1]) Accessorisch führen diese Gesteine am linken Steilgehänge der Neisse gegenüber Unter-Kratzau bis über erbsengrosse Schwefelkieseinsprenglinge.

[2]) Sie gleichen nicht selten den feinkörnigen, grauen, glanzlosen Schieferlagen, welche oberhalb Wöllsdorf bei Döbeln am rechten Ufer der Zschopau dem Sericitgneiss der dortigen Phyllitformation eingeschaltet sind.

Wie im ganzen Jeschken-Gebirge kommen auch an seinem nördlichen Fusse in Eckersbach Einlagerungen von grauem, mit viel Kalkspath-Schnüren durchzogenem, krystallinischem Kalkstein vor.

Am Nordabhange des Zittauer Gebirges treten von Spittelgrund bis Pankratz zwischen Quader und Gneiss Schiefer hervor, die mit denen des Jeschkengebirges unmittelbar (bei Pankratz) zusammenhängen. Sie sind z. Th. als Phyllite, sehr häufig aber als dichte Grünsteinschiefer zu bezeichnen, welche mit deutlich körnigen, aus Hornblende und grünlichem Feldspathe bestehenden Dioriten zusammen vorkommen. Auf dem Rücken des Trögelberges bei Pankratz sind sie diabasisch als schöner Kalkaphanitschiefer ausgebildet. Derselbe ist reich an runden Kalkspath-Concretionen, gegen welche die Grundmasse mitunter vollständig zurücktritt. Durch Verwitterung entsteht hieraus typischer „Blatternstein“. — Quarzitschiefer finden sich am Fusse des Trögelberges in der Nähe von Nieder-Berzdorf.

c. Lagerungsverhältnisse der Gneisse und krystallinischen Schiefer.

Das Fallen der Gneisszone zwischen Jonsdorf und Kratzau ist, von einzelnen Abweichungen abgesehen, ein nördliches bis nordöstliches, der Winkel beträgt im Mittel etwa 45°. Im westlichen Theile des Gebiets, wo geschichtete Gesteine nur untergeordnete Einlagerungen im Granit bilden, lässt sich die Orientirung des letzteren nicht ermitteln, doch mag erwähnt werden, dass die schieferartigen Gesteine von Georgenthal westlich vom Galgenberge in etwa 5 cm dicken, N. 30° fallenden Schichten lagern.

Von Jonsdorf bis Nieder-Weisskirchen wurden folgende Fallrichtungen beobachtet:

Gneiss von Jonsdorf (s. p. 144): NO. 45°,
Gneiss von Heinewalde, dem Rumburg-Granit eingelagert (s. p. 142), 6 km nördlich von Jonsdorf: NO. 60°,
Gneiss zwischen Spittelgrund und Ketten: N. 45°,
Gneiss zwischen Ketten und Grafenstein: N. 45°,
Gneiss zwischen Ketten und Nieder-Weisskirchen: N.—NO. 45°,

doch kommen hier auch steilere Fallwinkel vor, die mit localen Störungen zusammenhängen mögen, von denen auch die zahlreichen, durch Quarz ausgefüllten Spalten zeugen. Die Schiefereinlagerungen bei Ketten fallen im allgemeinen wie der Gneiss. Hinter dem Hause 28 treten aber wellig gebogene Schiefer auf, deren Fallen ein abweichendes, ungefähr südöstliches ist. In grösserem Massstabe sind solche unregelmässige Lagerungsverhältnisse an dem mächtigen Schieferlager im Gneiss von Weisskirchen wahrzunehmen, das eine besondere Besprechung verdient. Die liegenden Gneisse fallen unterhalb des Viaducts NO. 30°[1]), die hangenden, längs der Strasse oberhalb des „Böhmischen Reiters“ gegen 200 m zu verfolgendeu NO. 50°.[2]) Das Fallen der Schiefer selbst ist der Richtung wie dem Winkel

---

[1]) Der liegende Gneiss in der unmittelbaren Nähe des Schiefers lässt seiner granitischen Ausbildung halber eine derartige Beobachtung nicht zu.

[2]) Der granulitische Gneiss im Thälchen zwischen dem „Böhmischen Reiter“ und Bäckenhain fällt abweichend hiervon O. 70°, was wohl darin seinen Grund hat, dass er sich noch in der Nähe der Schiefer befindet.

nach sehr verschieden. Beobachtet wurden z. B. NO. unter verschiedenen Winkeln, O. 70°, SO. 30°. Im Kleinen spiegelt sich der verwickelte Bau dieses Complexes in den mannigfachen, steilen Windungen der Schichten eines dicht neben der Strasse hervorstehenden Felskopfes wieder. Die südöstliche Fortsetzung hiervon scheinen die oberhalb der Zimmermann'schen Fabrik in Ober-Weisskirchen ebenfalls unter ganz verworrenen Lagerungsverhältnissen auftretenden Schiefer zu sein. Weitgehende Zertrümmerungen müssen hier stattgefunden haben, wie durch die vielen, mit derbem und krystallisirtem Quarz erfüllten Spalten sowohl, als auch durch eine Reibungsbreccie aus nuss- bis faustgrossen, durch Quarz wieder verkitteten Schieferfragmenten angedeutet wird. Weiter südöstlich, jenseits der Neisse, herrschen nun die Schiefergesteine des Jeschkengebirges, die in der eben geschilderten Weise hakenförmig in die Gneisszone eingreifen und so einen innigen Verband mit derselben herstellen, der uns ferner, wenngleich in anderer Weise, bei Ober-Kratzau entgegentreten wird. Auf die petrographische Verknüpfung der krystallinischen Schiefer und Gneisse ist schon oben hingewiesen worden.

Der Fallwinkel des Gneisses oberhalb des „Böhmischen Reiters" wird nach dem Hangenden zu noch steiler, etwa 60°, indem zugleich das Gestein allmählig in Schiefer übergeht, der es concordant überlagert.

Nach Südosten zu scheint sich dieser Gneiss auszukeilen, während das Streichen der hangenden Schiefer auf die gleichen Gesteine von Kratzau am rechten Ufer der Neisse verweist.

Die Erscheinung, dass die Gneisse von Ketten und Nieder-Weisskirchen im Liegenden der unteren Schiefereinlagerung ihr Ende plötzlich bei Frauenberg erreichen, lässt auf ein rasches Auskeilen derselben zwischen den Schiefern nördlich und südlich dieses Ortes, oder auch auf einen im Streichen erfolgenden Gesteinswechsel schliessen. — Eine dem Weisskirchener Schieferhaken parallel verlaufende Zone bilden die oben erwähnten, zwischen Gneiss und Quader auftretenden Phyllite und Grünsteinschiefer. Sie sind fast gar nicht erschlossen [1]), doch wird man die nördlich vorlagernden und von ihnen weg fallenden Gneisse von Spittelgrund, Nieder-Berzdorf und Weisskirchen als ihr Hangendes anzusehen haben.

Wie früher erwähnt, lässt sich die Gneisszone in ihrem östlichsten Theile auf eine grössere Erstreckung nach N. zu vergleichen. Vergl. Profil 3.

[Erläuterungen: s = Schiefer, g_1 = Sericitgneiss, g_2 = Gneisse und Granitgneisse von Olbersdorf u. s. w., g_3 = Gneisse im Liegenden und Hangenden des Raspenauer Kalksteins, h = Hornblendeschiefer, i = Isergranit, i^1 = grusig zersetzter Isergranit in Kratzau, k = Kalkstein, q = Quartär.

Richtungen der einzelnen Theile des Profils: I—II: SW.—NO., II—III: SSW.—NNO., III-IV: W.—O., IV—V: S.—N. Geradlinige Entfernung der Punkte I und V = 17 km, Länge des Profils ca. 19 km.]

Im Thal des Gersbaches beobachtet man zwischen den letzten Häusern von Ober-Kratzau und der Spinnerei am linken Gehänge sehr deutlich, wie die NO. 30° fallenden Schiefer concordant durch Gneiss überlagert werden, der zunächst der Schiefergrenze grobkörnig, mitunter sogar granitisch ist. In ihm finden sich dünne

[1]) v. Cotta giebt das Fallen in einem kleinen, jetzt wohl verschütteten Kalksteinlager bei Pass zu N. 85°. Südlich von Spittelgrund beobachtet man local ein steiles Fallen nach S. Im Kalkbruch bei Pankratz, der schon im eigentlichen Jeschken-Gebirge liegt, fallen die Schiefer NW. 80°.



Zwischenlager von Schiefern, welche ihrerseits wieder Linsen quarzitischer und gneissartiger Gesteine umschliessen und sich den oft unregelmässigen Contouren der hangenden und liegenden Granitgneiss-Massen innig anschmiegen. Die zahlreichen Einlagerungen von Hornblendeschiefer, welche sich weiter oberhalb einstellen, sind schon beschrieben worden. Das Fallen des Gneisses, von der Schiefergrenze an NO. 30°, wird vor Hoheneck und in Neundorf mehr rein nördlich. Seine Mächtigkeit dürfte von der Schiefergrenze bis zum letzten einigermassen deutlichen Auftreten in Neundorf gegen 1500 m betragen. In Ober-Neundorf stehen am linken Thalgehänge sehr feinschieferige und feinschuppige, im Hangenden grobkörniger und flaserig werdende Gneisse an, die unter 45 – 90° nach O. fallen. Ihre Beziehung zu den eben betrachteten, weiter unterhalb vorzugsweise am rechten Gehänge auftretenden Sericitgneissen konnte nicht ermittelt werden. — Zwischen Neundorf und Raspenau fehlen weitere Aufschlüsse im Gneiss. Der meist sehr deutlich geschichtete Kalk von Raspenau besitzt besonders im grössten Bruche eine regelmässige Lagerung, indem er im allgemeinen ein von den Gneissen zwischen dem Kalkberge im Norden und dem Isergranite im Süden weggerichtetes Fallen von N. 50° zeigt, wenn auch steilere Schichtenstellungen nicht ausgeschlossen sind. Der unterste Bruch ist durch Biegungen und Aufwölbungen der Schichten interessant. Gleich links vom Eingange ist ungefähr in der Richtung der Axe eine Kuppel durchnitten, welche wieder secundäre Faltungen aufweist. Ueberhaupt kann man wellen- und zickzackförmige Biegungen in allen Dimensionen bis herab zu den zierlichsten Faltungen der feinsten Lagen schieferartiger Gesteine beobachten, denen der Kalk in mehreren Partien eingelagert ist. Diese Schiefer, meist verwittert, lassen sich theils als lichtgelbliche, glänzende Phyllite, theils als feinschieferige, den von Ober-Neundorf angeführten oft ähnliche Gneisse bezeichnen. Man trifft die letzteren Varietäten mehrfach im Bette der Wittig, sowohl im Liegenden wie im Hangenden der Kalke, steil nach N. fallend, anstehend. — Nördlich von Raspenau ist das Grundgebirge bis Friedland durch neuere Bildungen überdeckt. Die kurz unterhalb dieser Stadt am rechten Wittig-Ufer auftretenden Gneisse fallen aber N. 45°, überlagern also die Kalke von Raspenau. Man trifft sie mit Graniten wechselnd weiter abwärts bis Dörfel. Während hier Sericitgneiss in einem Anbruch auf der Höhe der rechten Thalseite noch das Fallen N. 50° aufweist, fallen die petrographisch ähnlichen Gneisse im Rumburg-Granit am linken Ufer steil nach NO. Die einzelnen Einlagerungen von Gneiss und Schiefern im Rumburg-Granit von Priedlanz, Weigsdorf, Seitendorf und Hirschfelde nördlich von der Gneisszone lassen die bis jetzt vorwiegend angetroffenen Fallrichtungen nicht mehr wahrnehmen, wie aus folgenden Beispielen hervorgeht:

Hornblendeschiefer in der Nähe der evangelischen Kirche in Seitendorf: NW.,
schieferiges Gestein in Nieder-Seitendorf (Fig. 1): W.,
eine gegen 1 dm mächtige Schieferlage an der Ostritzer Strasse unterhalb Hirschfelde: NW..
Schiefer am Eingang des Neissethals unterhalb Hirschfelde (vergl. p. 142) ungefähr NW.,
aus Granit sich entwickelnder Gneiss ebendaselbst: SW.

Die phyllitischen Gesteine vom linken Steilufer der Neisse bei Kratzau müssten bei regelmässiger Lagerung das directe Liegende der nordöstlich davon bei Ober-Kratzau concordant durch Gneisse überdeckten Schiefer bilden und wie diese nordöstlich fallen. Sie zeigen aber in einigen Felsklippen unmittelbar am Ufer ein starkes Fallen nach SO., woraus ebenso, wie aus den gleich mitzutheilenden Beobachtungen folgt, dass bei der steilen Aufrichtung des Jeschkengebirges Störungen des ursprünglichen Schichtenbaues stattgefunden haben. Für die Intensität der dabei wirksamen faltenbildenden Kräfte zeugen auch die zahlreich am Gehänge umherliegenden Schieferstücke, die meist vielfache Biegungen ihrer Lagen und mitunter an Schichtungsflächen dicke, kammförmig aneinander gereihte Querwülste aufweisen.

Weiter flussaufwärts, von Engelsberg bis Machendorf, ist eine einheitliche Fallrichtung ebenfalls nicht nachzuweisen. Man beobachtet am rechten Neisseufer bei Engelsberg: NO. 20°—30° (gegenüber einer grösseren Fabrik), weiter oberhalb N. 45°, sodann NW. Am linken Ufer ist das Fallen der oft gebogenen Schichten auf eine längere Strecke nordwestlich, wird aber weiterhin südwestlich bis südlich, z. B. ist es in der Nähe des Viaducts S. 45°.[1]) Hier[2]) findet man auch stark gewundene (aus der Ebene herausgedrehte) Schichtungsflächen. In den Eckersbacher Kalkbrüchen fallen die Schichten unter meist sehr steilen Winkeln (70—90°) nach ganz verschiedenen Richtungen; in einem derselben ist ein kuppelförmiger Schichtenbau zu beobachten. — Die quarzitischen Schiefer an der Strasse von Eckersbach nach Machendorf, deren einzelne Lagen zahlreiche Knickungen u. s. w. zeigen, lassen ebensowenig auf eine bestimmte Fallrichtung schliessen.

Trotzdem wird man auf Grund der früher mitgetheilten Thatsachen (petrographische Uebergänge, hakenförmiger Verband, concordante Lagerung bei Ober-Kratzau) das Schieferterritorium des Jeschkengebirges und die Gneisszone an seinem Nordfusse denselben Schichtencomplex zuzuweisen haben, wenn sich auch das erstere infolge secundärer Umstände, die bei seiner Erhebung gewirkt haben mögen, grösstentheils in discordanter Lagerung zur letzteren befindet.

Im Zittauer Gebirge dagegen schneidet der Gneiss, beziehentlich im westlichen Theile der Granit, im östlichsten die Schiefer, schroff am Quader ab. Beachtet man die bedeutende Höhe, bis zu der jene Gesteine am Nordabfall dieses Gebirges emporsteigen (der Gneiss am Lindeberg bei Spittelgrund, der Kalkaphanitschiefer um Trögelberge bei Pankratz erreichen ca. 500 m, der Waltersdorfer Granit an der Lausche sogar 600 m[3]) und ihr gänzliches Fehlen im südlichen Theile, so wird man zu der Vermuthung geführt, dass der horizontale Druck, welcher die Nordfront des Zittauer Gebirges (soweit sie aus archäischen Gesteinen besteht) und das Jeschkengebirge emporquetschte, eine ungefähr westöstlich verlaufende Spalte verursacht habe, an deren südlichem Rande die Gneisse u. s. w. hinabglitten oder in der Tiefe zurückblieben, um später vom Quader über-

[1]) v. Cotta giebt von dem benachbarten, am andern Ufer gelegenen Hammerstein das Fallen NW. 75° an.

[2]) Am linken Ufer des von Eckersbach herabkommenden Baches.

[3]) S. l. c.

[4]) Erläuterungen zu S. 7.

lagert zu werden. Gestützt wird diese Ansicht durch die im Elbthal unterhalb Tetschen entblössten, durch v. Cotta[4]) beschriebenen Schiefer, Granite und Gneisse, insofern daraus hervorgeht, dass diese Gesteine unter dem Quader nach Westen fortsetzen. Die Tiefe der Verwerfungskluft wird man zu ca. 400 m. ansetzen dürfen.

Ein von allen bisher betrachteten Gesteinen scharf unterschiedenes ist der Granitit des Isergebirges, der jene im Südosten unseres Gebiets, etwa in der Linie Machendorf, Mühlscheibe, Niehlhäuser (südlich von Friedland), Raspenau, Haindorf begrenzt. Es ist ausgezeichnet durch häufig in Karlsbader Zwillingen ausgebildeten, meist fleischrothen Orthoklas, weissen Oligoklas (nach G. Rose), stets regellos eingestreuten und daher eine echt granitische, sich immer gleich bleibende Structur bedingenden Biotit, ferner durch seine bankförmige Absonderung, seine Neigung, freistehende Felsen zu bilden, [1]) endlich dadurch, dass er, wenigstens soweit meine Beobachtungen bis jetzt reichen, in keiner Weise mit den beschriebenen Gneissen und Graniten durch Uebergänge verknüpft ist. Aus Wahrnehmungen, die ich bei Machendorf (wo er die Sohle des Neissethales am Fusse der steilen nördlichen Abdachung des Jeschkengebirges, bildet), Kratzau, Mühlscheibe gemacht habe, scheint hervorzugehen, dass er die Schiefer des Jeschkengebirges sowohl wie die Gneisse unterlagert. Vergl. Profil 3.

Anhang.

Gangbildungen und Eruptivgesteine.

Hier sind zunächst kurz die zahlreichen, aus allermeist derbem, selten krystallisirtem Quarze bestehenden Gänge zu erwähnen, deren grösster der zwei Meilen lange, in der Richtung WNW.—OSO. von Schluckenau bis Spitzcunnersdorf verlaufende ist. — Weniger häufig finden sich die durch v. Cotta als granitische Gänge in dreierlei Ausbildung [2]) beschriebenen Spaltenausfüllungen. Meine hierauf bezüglichen Beobachtungen sind folgende:

1) In Seitendorf wird unmittelbar an der Strasse der Rumburg-Granit von zwei Gängen eines kleinkörnigen, aus Quarz, Feldspath und sehr wenig Kaliglimmer bestehenden Granits durchsetzt. Dieselben sind einige Decimeter mächtig, verlaufen ungefähr parallel und sind scharf begrenzt. Der eine von ihnen verzweigt sich nach oben gabelförmig. Ein ganz ähnliches Gestein findet sich im Granit von Nieder-Warnsdorf und an einigen anderen Orten, aber unter undeutlichen Lagerungsverhältnissen.

---

[1]) Wie sie beim Rumburg-Granit nur selten, z. B. zwischen Schluckenau und Rumburg und bei Weigsdorf, bei den anderen Graniten und Gneissen unseres Gebiets wohl nie anzutreffen sind.

[2]) Erläuterungen zu S. 6.

2) Nördlich von Hennersdorf bei Rumburg beobachtet man in einer Grube unter einer Lehmlage den Rumburg-Granit in einer Dicke von 2 dm bis 1 m und darunter ein schneeweisses, leicht in kleinen, unregelmässigen Stücken brechendes Gestein, das in einer sehr vorwiegenden dichten, felsitischen Grundmasse viele kleine, trübe Feldspathkrystalle, sowie Körner und wenig über 1 mm grosse, aber deutlich ausgebildete Krystalle von Quarz enthält und zu v. Cotta's „granulitischen" Ganggesteinen gehört.

3) Der nordwestlich von Rumburg links von der Schluckenauer Strasse aufgeschlossene Rumburg-Granit wird von einem grauen, dichten Felsit mit flachmuschelig-splitterigem Bruche gangartig durchsetzt.

4) Ebendaselbst findet sich in Lesestücken ein Gestein, dessen wesentlich aus Feldspathsubstanz bestehende Grundmasse zahlreiche, mehrere Millimeter grosse Krystalle von Quarz (P und untergeordnet ∞ P) und etwas grössere von fleischrothem Orthoklas, sowie viele kleine schwarze Blättchen (Biotit?) führt.

5) Ein Repräsentant der „porphyrischen" Granitgänge v. Cotta's tritt in Schönbüchel an einem das linke Gehänge hinauf führenden Wege im Granit auf. In einer feinkörnigen, grauen felsitischen Grundmasse liegen einzelne frische und viele matte gelbliche Feldspathe, sowie Körner und den unter 4) angeführten gleiche Krystalle von Quarz.

6) In Schönbüchel ist noch ein zweites Ganggestein an der linken Thalseite etwas unterhalb der eben erwähnten Localität durch einen Weganschnitt erschlossen. Ein etwa 5 m mächtiger, aus hellfleischrothem bis weisslichem, dichtem Felsit bestehender Gang wird durch eine 1 1/2 m dicke Granitwand von einem gegen 1 1/2 m mächtigen aphanitischen Gang getrennt, welch letzterer sich wiederum im Contact mit einem zweiten Felsitgang befindet. Dieses Vorkommen erinnert sehr an den durch v. Cotta vom Knochenberge bei Schluckenau beschriebenen „granulitischen" Gang, der an der einen Seite durch Granit, an der anderen durch Diorit begrenzt wird und Einschlüsse beider Gesteine enthält[1]). Leider konnte ich diese Localität nicht mehr aufsuchen.

Von diesen Gesteinen sind 2)—6) entweder als Quarzporphyre, bez. Felsite, oder aber als porphyrische Mikrogranite zu bezeichnen. Die Entscheidung darüber steht dem Mikroskop zu. — 3 km südlich von Schönbüchel kommt an der Strasse von Daubitz nach Schönlinde ein schon von v. Cotta erwähnter röthlicher Quarzporphyr vor. Friedrich führt ebenfalls porphyrartige Gänge von Rumburg und Schönlinde an.

Grünsteine treten mehrfach auf, doch liegt ihr Verband mit dem Nebengestein seltener klar zu Tage. Deutlich körnige Diorite bilden meist Kuppen (Jonsdorf[2]), Ebersbach, Frauenberg), während die Gänge gewöhnlich aphanitisch sind (Ebersbach, Schönbüchel, Waltersdorf[2]). Am rechten Gehänge des Thales zwischen Grafenstein und Ketten wird der Gneiss, wie es scheint, von einem einige Meter mächtigen Gange eines deutlich körnigen Diorits durchsetzt, welcher sich über dem ersteren in

[1]) Erläuterungen zu S. 6.

[2]) Vergl. meinen citirten Aufsatz. — Ueber die Grünsteine der Südlausitz überhaupt s. Cotta, Erläut. zu S. 6 und Friedrich a. a. O.

dicken, ungefähr wie die des Gneisses fallenden Bänken ausbreitet. Die Vergesellschaftung von Dioriten mit Grünsteinschiefern zwischen Spittelgrund und Pankratz wurde oben erwähnt, ebenso der Kalkdiabasschiefer vom Trögelberge, der wohl nur als Ablagerung eruptiven Materials auf dem Grunde der die krystallinischen Schiefergesteine absetzenden Meere angesehen werden kann.

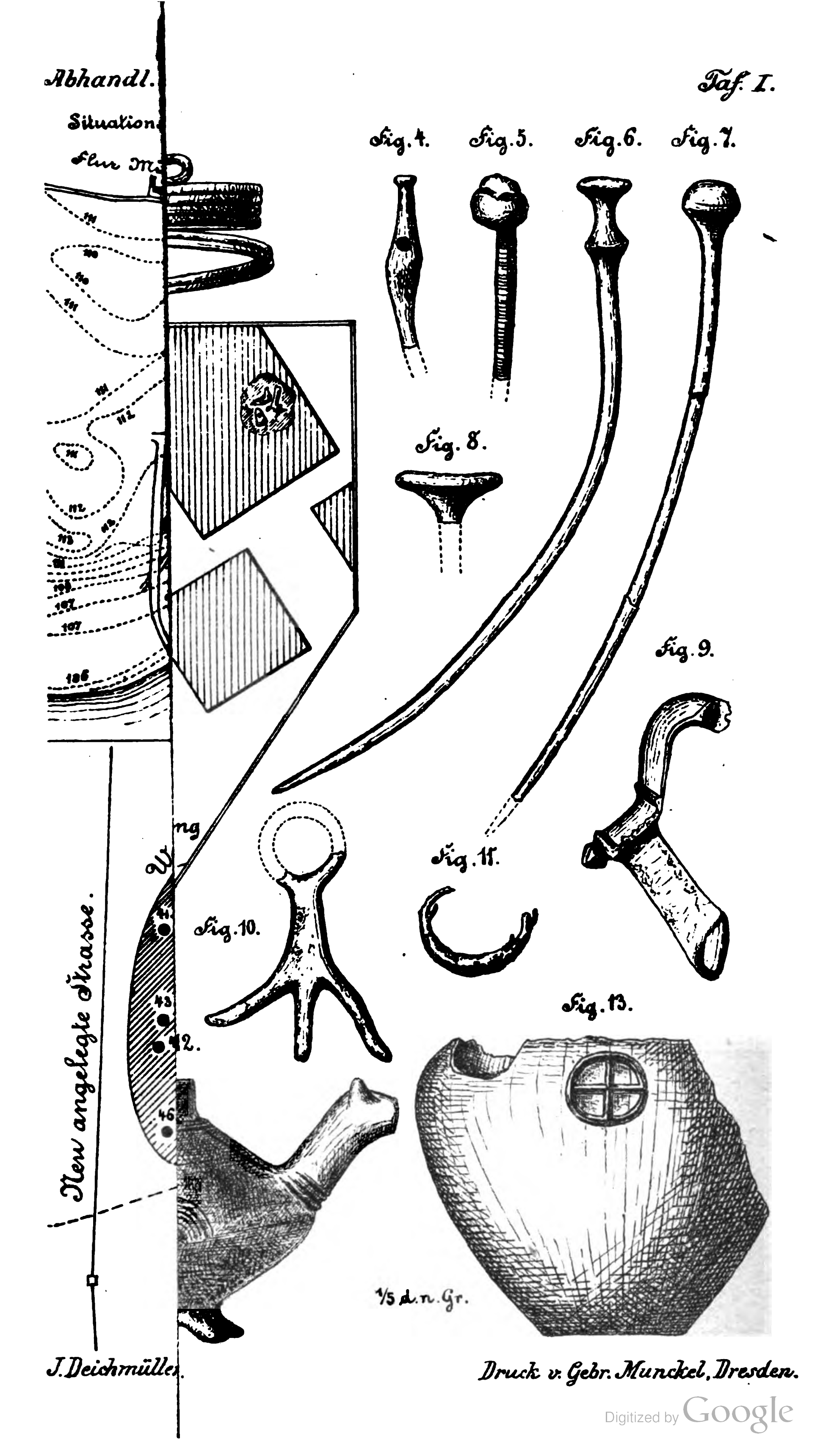
Nachtrag.

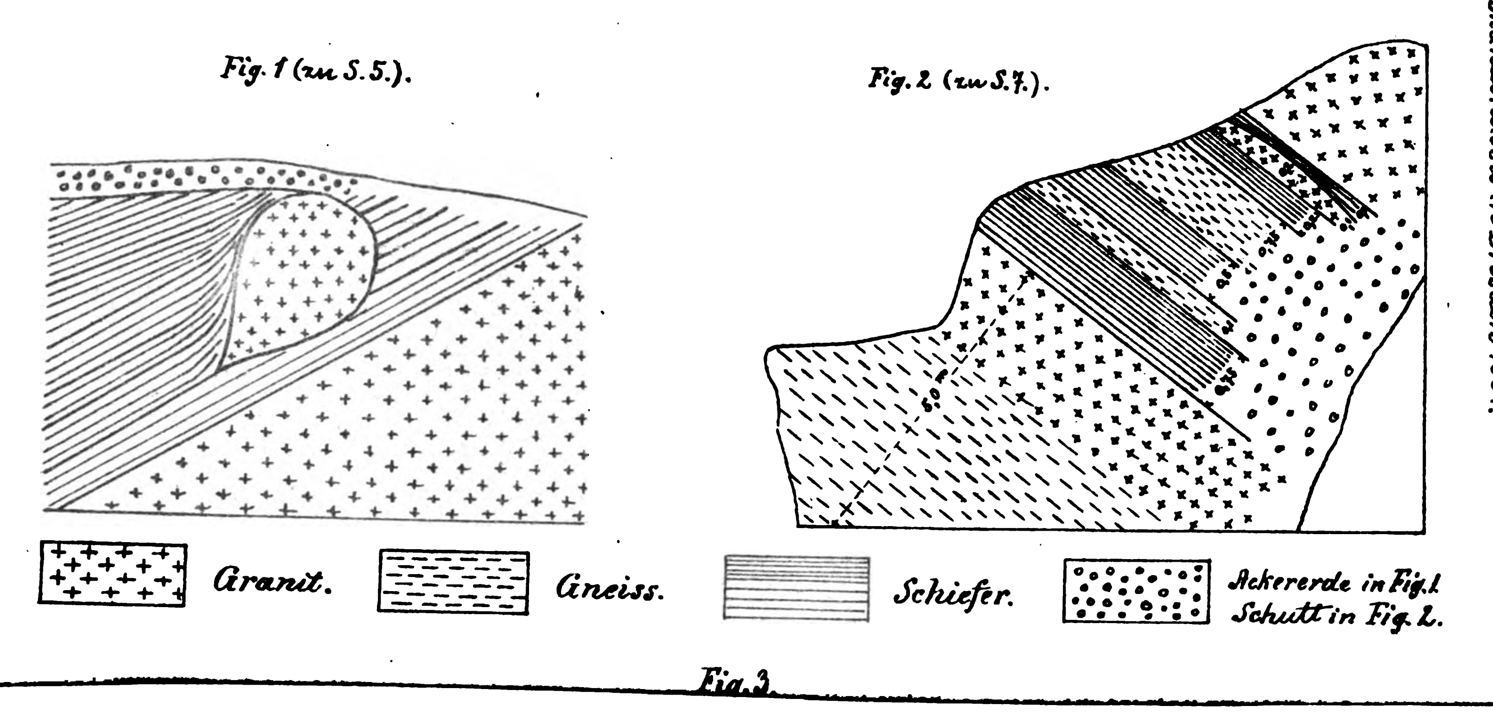
Während die vorliegende Abhandlung gedruckt wurde, erhielt ich durch die Erläuterungen zu den Sectionen Marienberg, Annaberg und Kupferberg der geologischen Specialkarte Sachsens Kenntniss von den „dichten Gneissen" des Erzgebirges. Aus der Beschreibung dieser Gesteine habe ich ersehen, dass die scheinbar ungeschichteten und unregelmässig zerklüfteten Varietäten derselben mit den p. 144 und 146 angeführten feinkörnigen Gneissen von Georgenthal, Wittig u. a. O. entschieden Aehnlichkeit haben müssen, wurden die letzteren doch früher ebenfalls wie jene als grauwackenähnliche Thonschiefer betrachtet, und hielt es v. Cotta für möglich, dass sie schollenförmige Einschlüsse in dem sie scheinbar rings umgebenden Granite, beziehentlich Granitgneisse, dessen eruptive Natur vorausgesetzt, seien. p. 148 habe ich auf den feinkörnig-gneissartigen Charakter der ihrer ausgezeichneten Spaltbarkeit halber daselbst und im Profil 3 noch als „Schiefer" bezeichneten Gesteine im Liegenden des Sericitgneisses von Ober-Kratzau aufmerksam gemacht; sie können vielleicht ein Analogon zum „Plattengneiss" von Marienberg u. s. w. bilden. Die oft sehr feinkörnigen und feinschuppigen Gneisse von Raspenau habe ich schon im Profil als „Gneiss" eingetragen, doch auch die durch s angedeuteten gelblichen, seidenglänzenden, sericitischen, phyllitartigen Lagen (p. 151) sind hierher zu rechnen. Feinkörnige, undeutlich geschichtete Gneisse kommen ferner in den Schiefern von Weisskirchen oberhalb Zimmermann's Fabrik am rechten Neisseufer und an mehreren Stellen zwischen Weisskirchen und Pankratz vor. Auch die links von der Neisse am nördlichen Steilabhange des Jeschkengebirges um Kratzau und Engelsberg auftretenden schieferigen Gesteine sind wenigstens zum Theil als schieferige und feinkörnige Gneisse aufzufassen (vergl. p. 148). Die mehrfach erwähnte architektonische Discordanz, welche zwischen diesen Schichten einerseits und denen am rechten Neisseufer bei Kratzau und Weisskirchen andererseits besteht, ist also, wie ich nochmals betonen möchte, meiner Ansicht nach nicht zugleich eine petrographische.

Berichtigung zu Tafel II:

In Fig. 1 lies: „(zu S. 143)“ statt: „(zu S. 5)“.
In Fig. 2 lies: „(zu S. 144)“ statt: „(zu S. 7)“.

Druck von E. Blochmann und Sohn in Dresden.


Abhandl.
Taf. I.
Situation
Flur M
Fig. 4.
Fig. 5.
Fig. 6.
Fig. 7.
Fig. 8.
Fig. 9.
Fig. 10.
Fig. 11.
Fig. 13.
Neu angelegte Strasse.
1/5 d. n. Gr.
J. Deichmüller
Druck v. Gebr. Munckel, Dresden.


Fig. 1 (zu S.5.).
Fig. 2 (zu S.7.).
Granit.
Gneiss.
Schiefer.
Ackererde in Fig. 1
Schutt in Fig. 2.
Fig. 3.

1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13.

Autogr. Druck v. Gebr. Munkel.

Die Preise für die noch vorhandenen Jahrgänge der Sitzungsberichte der «Isis», welche durch die **Burdach**'sche Hofbuchhandlung in Dresden bezogen werden können, sind in folgender Weise festgestellt worden:

Denkschriften. Dresden 1860. 8.	1 M. 50 Pf.
Sitzungsberichte. Jahrgang 1861. 8.	1 M. 20 Pf.
Sitzungsberichte. Jahrgang 1863. 8.	1 M. 80 Pf.
Sitzungsberichte. Jahrgang 1864 und 1865. 8. pro Jahrgang	1 M. 50 Pf.
Sitzungsberichte. Jahrgang 1866. 8. April-December	2 M. 50 Pf.
Sitzungsberichte. Jahrgang 1867 und 1868. 8. pro Jahrgang	3 M. — Pf.
Sitzungsberichte. Jahrgang 1869, 1871 u. 1872. 8. pro Jahrgang	3 M. 50 Pf.
Sitzungsberichte. Jahrgang 1870. 8. April-December	3 M. — Pf.
Sitzungsberichte. Jahrgang 1873—1878. 8. pro Jahrgang	4 M. — Pf.
Dr. Oscar Schneider: Naturwissensch. Beiträge zur Kenntniss der Kaukasusländer. 1878. 8. 160 S. 5 Tafeln	6 M. — Pf.
Sitzungsberichte. Jahrgang 1879. 8.	5 M. — Pf.
Sitzungsberichte. Jahrgang 1880. 8. Juli-December	3 M. — Pf.
Sitzungsberichte und Abhandlungen. Jahrgang 1881—1884. 8. pro Jahrgang	5 M. — Pf.

Mitgliedern der «Isis» wird ein Rabatt von 25 Proc. gewährt.

Alle Zusendungen für die Gesellschaft «Isis», sowie auch Wünsche bezüglich der Abgabe und Versendung der «Sitzungsberichte der Isis» werden von dem ersten Secretär der Gesellschaft, d. Z. Dr. **Deichmüller**, Schillerstrasse 16, entgegengenommen.

☛ Die regelmässige Abgabe der Sitzungsberichte an auswärtige Mitglieder sowie an auswärtige Vereine erfolgt in der Regel entweder gegen Austausch mit anderen Schriften oder einen jährlichen Beitrag von 3 Mark zur Vereinskasse, worüber in den Sitzungsberichten quittirt wird.

Dresden, Druck von E. Blochmann und Sohn.



Die Preise für die noch vorhandenen Jahrgänge der Sit
berichte der «Isis», welche durch die **Burdach**'sche Ho
handlung in Dresden bezogen werden können, sind in folg
Weise festgestellt worden:

Denkschriften. Dresden 1860. 8.	1 M.
Sitzungsberichte. Jahrgang 1861. 8.	1 M.
Sitzungsberichte. Jahrgang 1863. 8.	1 M.
Sitzungsberichte. Jahrgang 1864 und 1865. 8. pro Jahrgang .	1 M.
Sitzungsberichte. Jahrgang 1866. 8. April-December	2 M.
Sitzungsberichte. Jahrgang 1867 und 1868. 8. pro Jahrgang .	3 M.
Sitzungsberichte. Jahrgang 1869, 1871 u. 1872. 8. pro Jahrgang	3 M.
Sitzungsberichte. Jahrgang 1870. 8. April-December	3 M.
Sitzungsberichte. Jahrgang 1873—1878. 8. pro Jahrgang . .	4 M.
Dr. Oscar Schneider: Naturwissensch. Beiträge zur Kenntniss der Kaukasusländer. 1878. 8. 160 S. 5 Tafeln . .	6 M. -
Sitzungsberichte. Jahrgang 1879. 8.	5 M. -
Sitzungsberichte. Jahrgang 1880. 8. Juli-December	3 M. -
Sitzungsberichte und Abhandlungen. Jahrgang 1881—1884. 8. pro Jahrgang	5 M. -

Mitgliedern der «Isis» wird ein Rabatt von 25 Proc. gew

Alle Zusendungen für die Gesellschaft «Isis», sowie
Wünsche bezüglich der Abgabe und Versendung der «Sitz
berichte der Isis» werden von dem ersten Secretär der Ge
schaft, d. Z. Dr. **Deichmüller**, Schillerstrasse 16, entgegengenom

☞ Die regelmässige Abgabe der Sitzungsberichte an
wärtige Mitglieder sowie an auswärtige Vereine erfolgt in der R
entweder gegen Austausch mit anderen Schriften oder einen jä
lichen Beitrag von 3 Mark zur Vereinskasse, wor
in den Sitzungsberichten quittirt wird.

Dresden, Druck von E. Blochmann und Sohn.